

叶兴阳

双语音标有声读物

叶兴阳
英语教育创始人
双音阅读教育创始人

中国英语教育协会理事
中国英语教育协会理事
中国英语教育协会理事

双语音标 阅读创始人

注音阅 读英语 教育之父

中国英语教育协会理事
中国英语教育协会理事
中国英语教育协会理事

叶兴阳

叶兴阳先生是著名英语教育专家，曾任教于多所知名大学，从事英语教学工作多年，具有丰富的教学经验和深厚的学术造诣。

叶兴阳先生是著名英语教育专家，曾任教于多所知名大学，从事英语教学工作多年，具有丰富的教学经验和深厚的学术造诣。

叶兴阳先生是著名英语教育专家，曾任教于多所知名大学，从事英语教学工作多年，具有丰富的教学经验和深厚的学术造诣。

叶兴阳先生是著名英语教育专家，曾任教于多所知名大学，从事英语教学工作多年，具有丰富的教学经验和深厚的学术造诣。

叶兴阳先生是著名英语教育专家，曾任教于多所知名大学，从事英语教学工作多年，具有丰富的教学经验和深厚的学术造诣。

叶兴阳先生是著名英语教育专家，曾任教于多所知名大学，从事英语教学工作多年，具有丰富的教学经验和深厚的学术造诣。

叶兴阳先生是著名英语教育专家，曾任教于多所知名大学，从事英语教学工作多年，具有丰富的教学经验和深厚的学术造诣。

注音阅读英语教育之父

叶兴阳双语音标有声读物

双语对照 · 音标注音 · 有声同步

编者：叶兴阳

内容来源：公共领域英文原著

适用对象：英语学习者、教师、研究者

版本日期：2025 年

目录

共 2 个章节

1. 伊利诺伊州内幕：矿产资源(inside Illinois Mineral Resources) 000001

2. 伊利诺伊州内幕：矿产资源(inside Illinois Mineral Resources) 000002

使用说明

- 本目录为大字打印优化版本，正文字号 18pt，适合纸质阅读
- 电子版请访问对应 HTML 文件，支持语音播放功能
- 建议双面打印，左侧留白已优化，便于装订
- 章节标题已按字母顺序排列，便于快速查找

伊利诺伊州内幕：矿产资源(Inside Illinois Mineral Resources)

第1/2页

[ˌedʒuˈkeɪʃən(ə)l][ˈsiəriːz][naɪn]
Educational Series 9
教育 系列 9

教育系列 9

[ɪnˈsaɪd] [ɪləˈnoɪz]
INSIDE ILLINOIS
里面 伊利诺伊州

伊利诺伊州内部

[ˈmɪnərəl] [rɪˈsoʊsɪz]
Mineral Resources
矿物 资源

矿产资源

[ɪləˈnoɪz] [steɪt] [ˌdʒiːəˈlɒdʒɪkl] [ˈsɜːveɪ]
Illinois State Geological Survey
伊利诺伊州 状态 地质 民意调查

伊利诺伊州地质调查局

[steɪt] [ɒv; əv] [ɪləˈnoɪz]
STATE of ILLINOIS
状态 的 伊利诺伊州

伊利诺伊州

[dɪˈpɑːtmənt] [ɒv; əv]
DEPARTMENT of
部门 的

部门

[ˌredʒɪˈstreɪʃ(ə)n] [ænd; ænd] EDUCATION1965
REGISTRATION and EDUCATION1965
登记 和 EDUCATION1965

注册与教育 1965

[ɪləˈnoɪz] [steɪt] [ˌdʒiːəˈlɒdʒɪkl] [ˈsɜːveɪ]
ILLINOIS STATE GEOLOGICAL SURVEY
伊利诺伊州 状态 地质 民意调查

伊利诺伊州地质调查局

[dʒɒn][siː] . [fraɪ] , [tʃiːf]
John C . Frye , Chief
约翰 C . 弗莱 , 首席

约翰·C·弗莱，酋长

[ɜːrˈbɑːnə] , [ɪləˈnoɪz]
URBANA , ILLINOIS
厄巴纳 , 伊利诺伊州

伊利诺伊州厄巴纳

[ˈprɪntɪd] [baɪ] [ɔːˈθɒrəti] [ɒv; əv] [steɪt] [ɒv; əv] [ɪləˈnoɪz] , [tʃert] . - , [aɪ ɑːr ˈes] , [pɑː(r)] . - . - . [wʌn]
Printed by Authority of State of Illinois , Ch . 127 , IRS , Par . 58 . 25 . 1
打印 经过 权威 的 状态 的 伊利诺伊州 , ch : - , 美国国税局 , 帕尔 : - : - : 1

经伊利诺伊州政府第127章和美国国税局第58.25.1条授权印刷

[ɪn'saɪd] [ɪlə'noʊz] —
INSIDE ILLINOIS —
里面 伊利诺伊州 —

伊利诺伊州内部——

[ˈmɪnərəl] [rɪ'sɔːsɪz]
Mineral Resources
矿物 资源

矿产资源

[ɔːl'dəʊ] [ɪlə'noʊz] [hæz; həz] [biːn] ['nɪkneɪmd] [ðə; ði] “ [ˈpreəri] [steɪt] , ” [ˈmeni] [pɑːts] [ɒv; əv][aɪ 'tiː]
Although Illinois has been nicknamed the “ Prairie State , ” many parts of it
虽然 伊利诺伊州 有 到过 绰号 这 “ 草原 状态 , ” 许多 部分 的 它
[ɑː(r); ə(r)] ['hɪli] [ænd; ənd] ['siːnɪk] .
are hilly and scenic .
是 丘陵 和 风景优美 .

虽然伊利诺伊州被昵称为“草原之州”，但该州很多地方都是丘陵地带，风景优美。

[ðə; ði][aɪ'dɪə][ɒv; əv] [lɑːdʒ] ['eəriəz][ɒv; əv][ðə; ði] [steɪt] ['biːɪŋ] ['nʌθɪŋ] [mɔː(r)][ðæn; ðən] [brɔːd] ,
The idea of large areas of the state being nothing more than broad ,
这 主意 的 大的 区域 的 这 状态 存在 没有什么 更多的 比 广阔 ,
认为国家大片区域仅仅是广袤无垠的想法，

[flæt] ['preəriːz] [hæz; həz] [kʌm] [ə'baʊt][brɪkəz; brɪkɔːz][ðə; ði]['meɪdʒə(r)] ['haɪweɪz] [hæv; həv] [biːn] [bɪlt]
flat prairies has come about because the major highways have been built
平坦的 草原 有 来 关于 因为 这 主要的 高速公路 有 到过 建造
[tuː; tə] [teɪk] [əd'vɑːntɪdʒ] [ɒv; əv][ðə; ði] [kəm'pærətɪvli] [ləʊ] ,
to take advantage of the comparatively low ,
到 拿 优势 的 这 比较 低的 ,
平坦的草原之所以形成，是因为修建主要公路是为了利用相对较低的地势。

['dʒentli] ['rəʊlɪŋ] ['lændskeɪp] ['rɑːðə(r)][ðæn; ðən][ðə; ði] ['rʌfə(r)] [mɔː(r)] ['siːnɪk] ['eəriəz] .
gently rolling landscape rather than the rougher more scenic areas .
轻轻地 滚动 景观 相当 比 这 粗糙 更多的 风景优美 区域 .
这里地势平缓起伏，而不是崎岖不平但风景优美的地区。

[ˌfɪzɪ'ɒɡrəfi] [ɪz][ðə; ði] ['stʌdi] [ɒv; əv][ðə; ði][kri'eɪ](ə)n[ænd; ənd][ˈɡrædʒuəl] [tʃeɪndʒ] [ɒv; əv][lənd] ['sɜːfɪs]
Physiography is the study of the creation and gradual change of land surface
生理学 是 这 学习 的 这 创建 和 逐渐地 改变 的 土地 表面
[fɔːmz] ([ðə; ði] ['lændskeɪp]) .
forms (the landscape) .
表格 (这 景观) .
地貌学是研究地表形态（景观）的形成和逐渐变化的学科。

[ðʌs] , [ðə; ði][lənd] ['sɜːfɪs] [æz; əz][wiː; wi] [siː] [aɪ 'tiː] [tə'deɪ] [ɪn] [iːtʃ] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌfɪzɪə'ɡræfɪk]
Thus , the land surface as we see it today in each of the physiographic
因此 , 这 土地 表面 作为 我们 看 它 今天 在 每个 的 这 生理图
[ˈprɒvɪnsɪz] ([fɪɡ]) .
provinces (fig .
省份 (如图 .
因此，我们今天在每个地理区域看到的陆地表面（图）。

[wʌn]) [hæz; həz][hæd; həd][ə; eɪ][pə'tɪkjələ(r)][ˈhɪstri; 'hɪstəri][ɒv; əv] [dɪ'veləpmənt] .
1) has had a particular history of development .
1) 有 有 一个 特别的 历史 的 发展 .
1) 有着特殊的成长历史。

[ɪlə'noʊz] [ɪz][ə'baʊt] - [maɪlz] [lɒŋ] [frɒm; frəm] [nɔːθ] [tuː; tə] [saʊθ] [ænd; ənd][ə'baʊt] - [maɪlz] [waɪd] .
Illinois is about 385 miles long from north to south and about 218 miles wide .
伊利诺伊州 是 关于 - 英里 长的 从 北 到 南 和 关于 - 英里 宽的 .
伊利诺伊州南北长约 385 英里，南宽约 218 英里。

[ˌaɪ ˈtiː][hæz; həz][æn; ən][ˈeəriə][pɒv; əv] - , - [skweə(r)][maɪlz] .

It has an area of 55 , 947 square miles .
它 有 一个 区域 的 - , - 正方形 英里 .

它的面积为55947平方英里。

[ðə; ði][ˈævəriɪdʒ][ˌelɪˈveɪ(ə)n][pɒv; əv][ðə; ði][stɜrt][ɪz][əˈbaʊt] - [fi:t] [əˈbʌv] [siː][ˈlev(ə)l] .

The average elevation of the state is about 600 feet above sea level .
这 平均的 海拔 的 这 状态 是 关于 - 脚 多于 海 等级 .

该州的平均海拔约为海平面上 600 英尺。

[tʃɑːlz] [maʊnd] , [haʊˈevə(r)] , [ɪn][ðə; ði] [ˈnɔːðən] [pɑːt][pɒv; əv][dʒəʊ] [ˈdeɪvɪs] [ˈkaʊnti] [ɪn] [ɪkˈstriːm]
Charles Mound , however , in the northern part of Jo Daviess County in extreme

查尔斯 冢 , 然而 , 在 这 北方 部分 的 乔 戴维斯 县 在 极端
[ˈnɔːθˈwestən] [ɪləˈnɔɪz] ,
northwestern Illinois ,
西北 伊利诺伊州 ,

然而，查尔斯山位于伊利诺伊州西北部的乔·戴维斯县北部。

[hæz; həz][æn; ən][ˌelɪˈveɪ(ə)n][pɒv; əv][wʌn] ,

has an elevation of 1 ,
有 一个 海拔 的 1 ,

海拔高度为1，

- [fi:t] [əˈbʌv] [siː][ˈlev(ə)l][ænd; ənd][ɪz][ðə; ði] [haɪst] [pɔɪnt][ɪn][ðə; ði][stɜrt] .

241 feet above sea level and is the highest point in the state .
- 脚 多于 海 等级 和 是 这 最高 观点 在 这 状态 .

海拔241英尺，是该州的最高点。

[tʃiːp] [ˈwɔːtə(r)][ˌtrænsˌpɔːˈteɪ(ə)n][ɪz][əˈveɪləb(ə)l][tuː; tə] [ɪləˈnɔɪz] [ˈɪndəstri] [θruː] [leɪk] [ˈmɪʃɪɡən] ,
Cheap water transportation is available to Illinois industry through Lake Michigan ,
便宜的 水 运输 是 可用的 到 伊利诺伊州 行业 通过 湖 密歇根州 ,

[ðə; ði] [ɪləˈnɔɪz] [ˈwɔːtəweɪ] ,
the Illinois Waterway ,
这 伊利诺伊州 水路 ,

伊利诺伊州的工业可以通过密歇根湖和伊利诺伊水道获得廉价的水路运输。

[ænd; ənd][ðə; ði] [ˌmɪsɪˈsɪpi] , [əθˈhaɪəʊ] , [ænd; ənd] [ˈwɔːbəʃ] [ˈrɪvəz] .

and the Mississippi , Ohio , and Wabash Rivers .
和 这 密西西比州 , 俄亥俄州 , 和 沃巴什 河流 .

以及密西西比河、俄亥俄河和沃巴什河。

[ðiːz] [ˈmeɪdʒə(r)] [ˈrɪvəz] [pɒv; əv] [ɪləˈnɔɪz] [kəˈlekt] [ðə; ði] [ˈsɜːfɪs] [ˈdreɪnɪdʒ] [pɒv; əv][ðə; ði][stɜrt][frɒm; frəm]
These major rivers of Illinois collect the surface drainage of the state from

这些 主要的 河流 的 伊利诺伊州 收集 这 表面 引流 的 这 状态 从

[ə; eɪ] [ˈnetwɜːk] [pɒv; əv][əˈbaʊt] - [striːmz] .
a network of about 500 streams .
一个 网络 的 关于 - 溪流 .

伊利诺伊州的这些主要河流汇集了该州约 500 条溪流组成的地表径流。

[wɒt] [ɪz][ðə; ði] [ɜːθ] [meɪd] [pɒv; əv] [bɪˈniːθ] [ðə; ði] [graʊnd] [ˈsɜːfɪs] ?

WHAT IS THE EARTH MADE OF BENEATH THE GROUND SURFACE ?
什么 是 这 地球 制成 的 下面 这 地面 表面 ?

地表以下的地球是由什么构成的？

[ðə; ði] [ɜːθ] [ɪz] [meɪd] [pɒv; əv][ə; eɪ] [lɑːdʒ] [ˈnʌmbə(r)][pɒv; əv] [ˈdɪfrənt] [ˈrɒks] [ænd; ənd][ˈmɪnərəlz] (

The earth is made of a large number of different rocks and minerals (
这 地球 是 制成 的 一个 大的 数字 的 不同的 岩石 和 矿物 (

[ˈlaɪmstəʊn] ,
limestone ,
石灰石 ,

地球由大量不同的岩石和矿物组成（石灰岩，

[ˈsændstəʊn] , [ˈjeɪl] , [ˈkəʊl] , [ˈaɪən] , [ˈgræɪnɪt] , [ænd; ənd] [ˈmeni] [ˈʌðə(r)z]) .
sandstone , **shale** , **coal** , **iron** , **granite** , **and** **many others**) .
砂岩 , 页岩 , 煤炭 , 铁 , 花岗岩 , 和 许多其他的) .
砂岩、页岩、煤、铁、花岗岩等等)。

[ˈði:z] [məˈtɪəriəlz][ɑ:(r); ə(r)][dɪˈvaɪdɪd][ˈɪntu:ɪ] [θri:ɪ] [zəʊnz] : [kɔ:(r)] , [ˈmænt(ə)l] , [ænd; ənd] [krʌst] ([fɪɡ]) .
These materials **are** **divided** **into** **three zones** : **core** , **mantle** , **and** **crust** (**fig** .
这些材料是分割进入三区域：核 , 地幔 , 和地壳 (如图 .
[tu:ˈtu:ɪ]) . [tu:ˈtu:ɪ]
2) . **2**
2) . 2

这些物质分为三个区域：地核、地幔和地壳（图2）。

[ˈfɪɡə(r)] [wʌn] — [ˌfɪzɪəˈɡræfɪk] [ˈprɒvɪnsɪz] [ʊn; əv] [ɪləˈnoʊz] .
Figure 1 — **Physiographic provinces** **of** **Illinois** .
数字 1 — 生理图省份的伊利诺伊州 .

图 1—伊利诺伊州的地理区域。

[ˈdrɪftlɪs] [ˈeəriə]
DRIFTLESS AREA
无漂移区域

无冰碛区

[wɪˌskɑːnsɪˈniən] [məˈrein, mə-]
WISCONSINAN **MORAINES**
威斯康星州冰碛

威斯康辛冰碛

[ɪlɪˈnoʊən] [tɪl] [pleɪn]
ILLINOIAN TILL PLAIN
伊利诺伊人直到清楚的

伊利诺伊平原

[ˌmɪsɪˈsɪpi] [ˈrɪvə(r)]
MISSISSIPPI RIVER
密西西比州河

密西西比河

[ˈwɔːbæʃ] [ˈrɪvə(r)]
WABASH RIVER
瓦巴什河

沃巴什河

[ʃɔːˈni:] [hɪlz]
SHAWNEE HILLS
肖尼丘陵

肖尼山

[əʊˈhaɪəʊ] RIVER3
OHIO RIVER3
俄亥俄州 RIVER3

俄亥俄河3

[ˈfɪɡə(r)] [tu:ˈtu:ɪ] — [ðə; ðɪ] [ɜ:θ] [wɪð] [ə; eɪ] [ˈsegment] [rɪˈmuːvd] [tu:ɪ; tə] [[əʊ] [səˈpəʊzd; səˈpəʊzɪd][ɪnˈtɜ:n(ə)l]
Figure 2 — **The earth** **with** **a** **segment** **removed** **to** **show** **supposed** **internal**
数字 2 — 这地球和一个部分已移除到展示据称内部的
[zəʊnz]) .
zones .
区域) .

图 2—地球的一部分被移除，以显示假定的内部区域。

[krʌst] ([sɪks] - - [maɪlz])
Crust (6 - 30 miles)
地壳 (6 - 英里)

地壳 (6-30 英里)

[ˈmænt(ə)l] (- [maɪlz])
Mantle (1800 miles)
地幔 (- 英里)

地幔 (1800英里)

[ˈaʊtə(r)][kɔː(r)] (- [maɪlz])
Outer core (1400 miles)
外核 (- 英里)

外核 (1400英里)

[ˈɪnə(r)][kɔː(r)] (- [maɪlz])
Inner core (750 miles)
内核 (- 英里)

内核 (750英里)

[wɒt] [ɪz] [kɔː(r)] ?
WHAT IS CORE ?
什么 是 核 ?

什么是核心？

[ðə; ði][kɔː(r)][ɪz][ðə; ði] [ˈɪnəməʊst] [zəʊn][pʊ; əv][ðə; ði] [ɜːθ] .
The core is the innermost zone of the earth .
这 核 是 这 最内层 区 的 这 地球 .

地核是地球最内层的区域。

[aɪ ˈtiː][ɪz] [ˈmeɪnli] [ˈaɪən] [wɪð] [sʌm; səm][ˈnɪk(ə)][ænd; ənd][ˈkəʊbɔːlt] .
It is mainly iron with some nickel and cobalt .
它 是 主要 铁 和 一些 镍 和 钴 .

它主要成分是铁，还含有少量镍和钴。

[ðə; ði][ˈɪnə(r)][kɔː(r)] [ˈprɒbəbli] [ɪz][ˈsɒlɪd] ,
The inner core probably is solid ,
这 内 核 大概 是 坚硬的 ,

地核很可能是固体的。

[bʌt; bət][ðə; ði][ˈaʊtə(r)][kɔː(r)] [meɪ] [kənˈsɪst; ˈkɒnsɪst][pʊ; əv][ðə; ði] [seɪm] [ˈelɪmənts] [ɪn][ə; eɪ][ˈməʊltən] [fɔːm] .
but the outer core may consist of the same elements in a molten form .
但 这 外 核 可能 由 的 这 相同的 元素 在 一个 熔融的 形式 .

但地核外层可能由相同的元素以熔融状态组成。

[ðə; ði][kɔː(r)][ɪz][ðə; ði][məʊst] [dens] ([ˈhevist]) [pʊ; əv][ðə; ði] [θriː] [zəʊnz] .
The core is the most dense (heaviest) of the three zones .
这 核 是 这 最多 稠密 (最重) 的 这 三 区域 .

地核是三个区域中密度最高（最重）的。

[haʊ] [dʌz] [ðə; ði][ˈmænt(ə)l] [ˈdɪfə(r)] [frɒm; frəm][ðə; ði] [kɔː(r)] ?
HOW DOES THE MANTLE DIFFER FROM THE CORE ?
如何 做 这 地幔 不同 从 这 核 ?

地幔与地核有何不同？

[ðə; ði][ˈmænt(ə)l] , [wɪtʃ] [səˈraʊndz] [ðə; ði][kɔː(r)] , [ɪz][ə; eɪ][ˈrɪdʒɪd][zəʊn][pʊ; əv][məˈtɪəriəlz] [rɪtʃ] [ɪn][ˈaɪən]
The mantle , which surrounds the core , is a rigid zone of materials rich in iron
这 地幔 , 哪个 周围环境 这 核 , 是 一个 死板的 区 的 材料 富有的 在 铁
[ænd; ənd][mægˈniːziəm] .
and magnesium .
和 镁 .

包围地核的地幔是一个富含铁和镁的刚性物质层。

[ði:z] [mə'tɪəriəlz][ɑ:(r); ə(r)][nɒt][æz; əz] [dens] [æz; əz] [ðəʊz] [faʊnd][ɪn][ðə; ði][kɔ:(r)] .
These materials are not as dense as those found in the core .
这些 材料 是 不是 作为 稠密 作为 那些 成立 在 这 核 .

这些物质的密度不如地核中的物质。

[wɒt] [ɪz][ðə; ði] [krʌst] [ɒv; əv][ðə; ði] [ɜ:θ] [ænd; ənd]
WHAT IS THE CRUST OF THE EARTH AND
什么 是 这 地壳 的 这 地球 和

地球的地壳是什么？

[haʊ] [ɪz][aɪ'ti:] [di'stɪŋɡwɪʃt] [frɒm; frəm][ðə; ði]['mænt(ə)l][ænd; ənd][ðə; ði] [kɔ:(r)] ?
HOW IS IT DISTINGUISHED FROM THE MANTLE AND THE CORE ?
如何 是 它 杰出的 从 这 地幔 和 这 核 ？

它与地幔和地核有何区别？

[ðə; ði] [krʌst] , [ðə; ði][tɒp] [pɑ:t] [ɒv; əv] [wɪtʃ] [ɪnk'lu:dz] [ðə; ði] [graʊnd] [wi:; wi] [wɔ:k] [ɒn] ,
The crust , the top part of which includes the ground we walk on ,
这 地壳 , 这 顶部 部分 的 哪个 包括 这 地面 我们 走 在 ,

地壳，其最上层包括我们脚下的地面，

[ɪz][ðə; ði][ha:d] , ['aʊtə(r)] ['sɜ:frɪs] ['leɪə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [ɜ:θ] .
is the hard , outer surface layer of the earth .
是 这 难的 , 外 表面 层 的 这 地球 .

是地球坚硬的外层表层。

[ɔ:l'dəʊ] the4
Although the4
虽然 the4

虽然4

[krʌst] [ɪz] [ə'baʊt] [sɪks][tu:; tə] - [maɪlz] [di:p] ,
crust is about 6 to 30 miles deep ,
地壳 是 关于 6 到 - 英里 深的 ,

地壳厚度约为6至30英里。

[ðə; ði] [skeɪl] ([saɪz]) [ɒv; əv]['fɪɡə(r)][tu:'tu:] [ə'laʊz] [aɪ'ti:][tu:; tə][bi:; bi] [drɔ:n] ['əʊnli][æz; əz][ðə; ði] [θɪn]
the scale (size) of figure 2 allows it to be drawn only as the thin
这 规模 (尺寸) 的 数字 2 允许 它 到 是 绘制 仅有的 作为 这 薄的

['aʊtə(r)][laɪn] .
outer line .
外 线 .

图 2 的比例（大小）只允许将其绘制成细外线。

[ðə; ði] [rɒks] [ænd; ənd] ['mɪnərəlz] [ðæt] [wi:; wi][ɑ:(r); ə(r)][ɔ:l] [ə'kweɪntɪd] [wɪð] [ɑ:(r); ə(r)] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði]
The rocks and minerals that we are all acquainted with are found in the
这 岩石 和 矿物 那 我们 是 全部 熟人 和 是 成立 在 这

[krʌst] .
crust .
地壳 .

我们所熟知的岩石和矿物都存在于地壳中。

[ði:z] [rɒks] [ɑ:(r); ə(r)][nɒt][æz; əz] [dens] [ænd; ənd][du:; də][nɒt][hæv; həv][æz; əz] [haɪ] [æn; ən]['aɪən]
These rocks are not as dense and do not have as high an iron
这些 岩石 是 不是 作为 稠密 和 做 不是 有 作为 高的 一个 铁

['kɒntent] [æz; əz][du:; də][ðə; ði] [rɒks] [ɒv; əv][ðə; ði]['mænt(ə)l][ænd; ənd][ðə; ði][kɔ:(r)] .
content as do the rocks of the mantle and the core .
内容 作为 做 这 岩石 的 这 地幔 和 这 核 .

这些岩石的密度不如地幔和地核的岩石，铁含量也不如地幔和地核的岩石高。

[wɒt] [ɪz][ðə; ði] ['ɜ:rθs] [krʌst] ['ʌndə(r)] [ɪlə'nɔɪz] [meɪd] [ɒv; əv] ?
WHAT IS THE EARTH'S CRUST UNDER ILLINOIS MADE OF ?
什么 是 这 地球的 地壳 在下面 伊利诺伊州 制成 的 ？

伊利诺伊州地壳是由什么构成的？

[ðə; ði] ['z:rθs] [krʌst] ['ʌndə(r)] [ɪlə'nɔɪz] [ɪz] [meɪd] [ɒv; əv] : [sedɪ'mentri] [rɒks] [dɪ'pɒzɪtɪd] [baɪ]['wɔ:tə(r)] ,
The earth's crust under Illinois is made of : sedimentary rocks deposited by water ,
这 地球的 地壳 在下面 伊利诺伊州 是 制成 的 : 沉积 岩石 已存 经过 水 ,

伊利诺伊州地壳由以下部分组成：水沉积的沉积岩，

[waɪnd] , [ɔ:(r)] ['glæsiəz] (['laɪmstəʊn] , ['sændstəʊn] , [feɪl] , ['gleɪ(ə)l][drɪft]) ; ['ɪɡniəs] , [ɔ:(r)] ['meltɪd]
wind , or glaciers (limestone , sandstone , shale , glacial drift) ; igneous , or melted
风 , 或者 冰川 (石灰石 , 砂岩 , 页岩 , 冰川 漂移) ; 火成岩 , 或者 融化
[rɒks] (['grænɪt] ,
rocks (granite ,
岩石 (花岗岩 ,

风成岩或冰川作用形成的岩层（石灰岩、砂岩、页岩、冰碛）；火成岩或熔融岩层（花岗岩、

['gæbrəʊ]) ; [ænd; ənd] [metə'mɔ:fɪk] , [ɔ:(r)] ['ɔ:ltəd] [sedɪ'mentri] [ænd; ənd] ['ɪɡniəs] [rɒks] (['kwɔ:tsaɪt]
gabbro) ; and metamorphic , or altered sedimentary and igneous rocks (quartzite
辉长岩) ; 和 变质作用 , 或者 已修改 沉积 和 火成岩 岩石 (石英岩
, [naɪs]) .
, gneiss) .
片麻岩) .

辉长岩)；以及变质岩，或已蚀变的沉积岩和火成岩（石英岩、片麻岩）。

[ði:z] ['veəriəs] [taɪps] [ɒv; əv] [rɒks] [hæv; həv][ə; eɪ] ['relatɪvli] [θɪn] ['klʌvərɪŋ] [ɒv; əv]['brəʊkən][ɔ:(r)]
These various types of rocks have a relatively thin covering of broken or
这些 各种各样的 类型 的 岩石 有 一个 相对地 薄的 覆盖 的 破碎的 或者
['weðəd] [mə'tɪəriəl] [kɔ:ld] ['mænt(ə)l] [rɒk] [ænd; ənd][sɔɪl] .
weathered material called mantle rock and soil .
风化的 材料 称为 地幔 岩石 和 土壤 .

这些不同类型的岩石都覆盖着相对较薄的破碎或风化物质，称为地幔岩和土壤。

[wen] [ænd; ənd] [haʊ] [wɒz; wəz][ðə; ði] [lænd] ['sɜ:fɪs] [ɒv; əv] [ɪlə'nɔɪz] [fɔ:md] ?
WHEN AND HOW WAS THE LAND SURFACE OF ILLINOIS FORMED ?
什么时候 和 如何 曾是 这 土地 表面 的 伊利诺伊州 形成 ?

伊利诺伊州的地表是什么时候、如何形成的？

[ðə; ði] [graʊnd] ['sɜ:fɪs] ['əʊvə(r)][məʊst][ɒv; əv] [ɪlə'nɔɪz] [wɒz; wəz] [fɔ:md] ['djʊərɪŋ][ðə; ði][aɪs][eɪdʒ] (
The ground surface over most of Illinois was formed during the ice age (
这 地面 表面 超过 最多 的 伊利诺伊州 曾是 形成 期间 这 冰 年龄 (
[kwə'tɜ:n(ə)rɪ] ['piəriəd]) [wɪtʃ] ['lɑ:stɪd][frɒm; frəm][ə'baʊt][wʌn] ['mɪljən] [j'i:əz] [ə'gəʊ][ʌp][tu:; tə] ['nɪəli] [faɪv]
Quaternary Period) which lasted from about one million years ago up to nearly 5
第四纪 时期) 哪个 持续 从 关于 一 百万 年 前 向上 到 几乎 5
,
.
,

伊利诺伊州大部分地区的地表形成于冰河时期（第四纪），该时期从大约一百万年前持续到近五百万年前。

- [j'i:əz] [ə'gəʊ] .
000 years ago .
- 年 前 .

一千年前。

[æz; əz] [mʌtʃ] [æz; əz] - [pə'sent] [ɒv; əv][ðə; ði] [steɪt] [wɒz; wəz] ['klʌvəd] [baɪ][wʌn][ɒv; əv] ['sevrəl] [ʃi:ts]
As much as 90 percent of the state was covered by one of several sheets
作为 很多 作为 - 百分比 的 这 状态 曾是 涵盖 经过 一 的 一些 纸张
[ɒv; əv]['gleɪ(ə)l][aɪs] ([fɪɡ] . [θri:]) .
of glacial ice (fig . 3) .
的 冰川 冰 (如图 . 3) .

该州高达 90% 的面积被几层冰川冰盖中的一层覆盖（图 3）。

[ðə; ði] ['glæsiəz] [smu:ðd] [daʊn] [ænd; ənd] ['klʌvəd] [mʌtʃ] [ɒv; əv][ðə; ði][əʊld] , ['rɒki] ,
The glaciers smoothed down and covered much of the old , rocky ,
这 冰川 平滑 向下 和 涵盖 很多 的 这 老的 , 岩石 ,

冰川逐渐平整，覆盖了大部分古老的岩石地貌。

[ˈhɪli] [lænd] [ˈsɜːfɪs] [ænd; ənd] [fɪld] [əʊld] [ˈvæliːz] [wɪð] [luːs] , [ˌʌŋkənˈsɒliˌdeɪtɪd] [dɪˈpɑːzɪts] .
hilly land surface and filled old valleys with loose , unconsolidated deposits .
丘陵 土地 表面 和 已填 老的 山谷 和 松动的 , 未合并 存款 .

丘陵地表，古老的山谷中充满了松散、未固结的沉积物。

[weə(r)] [dɪd] [ðə; ði] [luːs] , [ˌʌŋkənˈsɒliˌdeɪtɪd] [dɪˈpɑːzɪts] [kʌm] [frəm; frəm][ænd; ənd] [wɒt] [ɑː(r); ə(r)]
WHERE DID THE LOOSE , UNCONSOLIDATED DEPOSITS COME FROM AND WHAT ARE
在哪里 做过 这 松动的 , 未合并 存款 来 从 和 什么 是
[ðeɪ] [meɪd] [ɒv; əv] ?
THEY MADE OF ?
他们 制成 的 ?

这些松散、未固结的沉积物来自哪里？它们是由什么构成的？

[ɪn][ˈkænədə][vɑːst] [ˈθɪknəs] [ɒv; əv] [snəʊ] [ænd; ənd][aɪs] [əˈkjuːmjəleɪtɪd] [ʌnˈtɪl] [ðə; ði] [weɪt] [ɒv; əv]
In Canada vast thicknesses of snow and ice accumulated until the weight of
在 加拿大 广阔的 厚度 的 雪 和 冰 积累 直到 这 重量 的
[ðə; ði][aɪs][ˈfaɪnəli] [kɔːzd] [aɪˈtiː][tuː; tə] [fləʊ] [ˈsləʊli] [ˈaʊtwəd] ,
the ice finally caused it to flow slowly outward ,
这 冰 最后 导致 它 到 流动 缓慢地 向外 ,
在加拿大，厚厚的冰雪不断堆积，直到冰层的重量最终导致其缓慢向外流动。

[ˈmeɪnli] [tuː; tə][ðə; ði] [saʊθ] ([fɪg] . [fɔːr]) .
mainly to the south (fig . 4) .
主要 到 这 南 (如图 . 4) .

主要向南（图 4）。

[rɒks] [ænd; ənd] [ˈsɜːfɪs] [məˈtɪəriəlz][ɒv; əv][ɔːl] [taɪps] [wɜː(r); wə(r)] [pɪkt] [ʌp][ænd; ənd] [ˈkæɪd] [baɪ]
Rocks and surface materials of all types were picked up and carried by
岩石 和 表面 材料 的 全部 类型 是 挑选 向上 和 携带 经过
[ðə; ði] [ˈglæsiəz] [fɔː(r); fə(r)] [greɪt] [ˈdɪstənsɪz] [bɪˈfɔː(r)] [ˈbiːɪŋ] [dɪˈpɒzɪtɪd] .
the glaciers for great distances before being deposited .
这 冰川 为了 伟大的 距离 前 存在 已存 .
各种类型的岩石和地表物质都被冰川搬运到很远的地方，然后沉积下来。

[ˈpiːsɪz] [ɒv; əv] [ˈgræɪnɪt] , [ˈkwɔːtsaɪt] ,
Pieces of granite , quartzite ,
件 的 花岗岩 , 石英岩 ,

花岗岩、石英岩碎片

[ænd; ənd] [ˈneɪtɪv] [ˈkɒpə(r)] [əˈmʌŋ] [ðə; ði] [ˈmeni] [ˈləʊk(ə)l] [rɒks] [ænd; ənd] [ˈmɪnərəlz][ɑː(r); ə(r)] [faʊnd] [ɪn]
and native copper among the many local rocks and minerals are found in
和 本国的 铜 之中 这 许多 当地的 岩石 和 矿物 是 成立 在
[ˈgleɪʃ(ə)l][dɪˈpɑːzɪts][ænd; ənd] [ˈɪndɪkət] [ðæt][æt; ət] [liːst] [pɑːt][ɒv; əv] [ðiːz] [dɪˈpɑːzɪts] [keɪm] [frəm; frəm]
glacial deposits and indicate that at least part of these deposits came from
冰川 存款 和 表明 那 在 至少 部分 的 这些 存款 来了 从
[ðə; ði] [greɪt] [leɪks] [ˈriːdʒən] .
the Great Lakes Region .
这 伟大的 湖泊 地区 .
在许多当地岩石和矿物中发现了天然铜，这些矿物存在于冰川沉积物中，这表明至少部分沉积物来自五大湖地区。

[ðə; ði][məˈtɪəriəlz] [dɪˈpɒzɪtɪd] [reɪndʒ][frəm; frəm] [kleɪ] - [saɪz] [ˈmɪnərəlz] [tuː; tə] [lɑːdʒ] [ˈbəʊldəz] . [faɪv]
The materials deposited range from clay - size minerals to large boulders . 5
这 材料 已存 范围 从 黏土 - 尺寸 矿物 到 大的 巨石 . 5
沉积物大小不一，从粘土大小的矿物到大型巨石都有。5

[ˈfɪgə(r)] [θriː] — [ɪkˈstent][ɒv; əv][ðə; ði] [meɪn] [ˈgleɪʃ(ə)l] [ədˈvɑːnsɪz] [wɪt] [brɪˈgæn] [wɪð] [ðə; ði] [nɪˈbræskən] (
Figure 3 — Extent of the main glacial advances which began with the Nebraskan (
数字 3 — 程度 的 这 主要的 冰川 进展 哪个 开始 和 这 内布拉斯加州 (
[ə; eɪ] — [ðə; ði] [ˈəʊldɪst]) [ænd; ənd] [endɪd] [wɪð] [ðə; ði] [leɪt] [wɪˌskɑːnsɪˈniən] ([ef] — [ðə; ði] [ˈjʌŋɡɪst])) .
a — the oldest) and ended with the late Wisconsinan (f — the youngest) .
一个 — 这 最老) 和 结束 和 这 晚的 威斯康星州 (f — 这 最小的) .

图 3—主要冰川推进的范围，始于内布拉斯加冰期（a—最古老的冰期），终于威斯康星冰期晚期（f—最年轻的冰期）。

[ˈdaɪəgræm] “ [di:] ” [[əʊz] [ðə; ði][ˈmeɪdʒə(r)] [stri:m] [dɪˈveləpmənt] [ˈdʒʊəriŋ][ðə; ði][taɪm] [brɪtwi:n] [ðə; ði]
Diagram “ d ” shows the major stream development during the time between the
图表 “ d ” 演出 这 主要的 溪流 发展 期间 这 时间 之间 这
[ɪlɪˈnɔɪən] [ænd; ənd][ðə; ði] [ˈɜ:lɪst] [wɪˌskɑːnsɪˈniən] [ˈglæsiəz] .
Illinoian and the earliest Wisconsinan glaciers .
伊利诺伊人 和 这 最早 威斯康星州 冰川 .

图“d”显示了伊利诺伊冰期和最早的威斯康星冰期之间主要河流的发展情况。

[ðə; ði] [ˈhevi] [laɪnz][ɒn][ðə; ði][ˈdaɪəˌgræm] [ˈɪndɪkeɪt] [ˈmeɪdʒə(r)] [stri:m] [ˈvæliːz] [ðæt] [wɜː(r); wə(r)][ˈprez(ə)nt]
The heavy lines on the diagrams indicate major stream valleys that were present
这 重的 线条 在 这 图表 表明 主要的 溪流 山谷 那 是 展示
[ˈdʒʊəriŋ] [ðiːz] [taɪmz] .
during these times .
期间 这些 时代 .

图中的粗线表示当时存在的主要河谷。

[ə; eɪ] . [ɪnˈfɜːd] [ˈlɪmɪt][ɒv; əv] [nɪˈbræskən] [ˌgleɪsɪˈeɪʃn]
a . Inferred limit of NEBRASKAN glaciation
一个 . 推断 限制 的 内布拉斯加州 冰川作用

a. 推断的内布拉斯加州冰川作用范围

[bi:] .
b .
b .

b.

[ɪnˈfɜːd] [ˈlɪmɪt][ɒv; əv][ˈkænz(ə)n] [ˌgleɪsɪˈeɪʃn]
Inferred limit of KANSAN glaciation
推断 限制 的 堪萨斯 冰川作用

推断堪萨斯冰川作用的极限

[si:] . [ɪlɪˈnɔɪən] [ˈgleɪ(ə)l] [ədˈvɑːns]
c . ILLINOIAN glacial advance
c . 伊利诺伊人 冰川 进步

c. 伊利诺伊冰期推进

[di:] . [ˌsæŋ(g)əˈməʊ.ni.ən][ˈmeɪdʒə(r)] [ˈdreɪnɪdʒ]
d . SANGAMONIAN major drainage
d . 桑加莫尼安 主要的 引流

d. 桑加莫尼安主要排水系统

[i:] . [ˈmæksɪməm] [wɪˌskɑːnsɪˈniən] [ˈgleɪ(ə)l] [ədˈvɑːns]
e . Maximum WISCONSINAN glacial advance
e . 最大限度 威斯康星州 冰川 进步

e. 威斯康辛冰川最大推进距离

[ef] . [leɪt] [wɪˌskɑːnsɪˈniən] [ˌvælpəˈraɪsəʊ] [frʌnt] [ænd; ənd] [ˌkæŋkəˈki:] Flood6
f . Late WISCONSINAN Valparaiso front and Kankakee Flood6
f . 晚的 威斯康星州 瓦尔帕莱索 正面 和 坎卡基 Flood6

f. 威斯康星州晚期瓦尔帕莱索锋面和坎卡基洪水6

[haʊ] [dɪd] [ɪləˈnɔɪz] [get] [ɪts] [ˈsɔɪlz] ?
HOW DID ILLINOIS GET ITS SOILS ?
如何 做过 伊利诺伊州 得到 它是 土壤 ?

伊利诺伊州的土壤是如何形成的？

[ˈfɪgə(r)] [fɔːr] — [ˈlɪmɪts] [ɒv; əv][aɪs][eɪdʒ] [ˈglæsiəz] .
Figure 4 — Limits of ice age glaciers .
数字 4 — 限制 的 冰 年龄 冰川 .

图 4—冰河时代冰川的边界。

[ˈweðərɪŋ] [ænd; ənd][bækˈtɪəriəl] [dɪˈkeɪ] [ˈæk](ə)n[hæv; həv][ˈmɒdɪfaɪd] [ˈmeni] [ɒv; əv][ðə; ði] [luːs] ,
Weathering and bacterial decay action have modified many of the loose ,
风化 和 细菌 衰变 行动 有 修改的 许多 的 这 松动的 ,
[ˌʌnkənˈsɒlɪdeɪtɪd] [ˈsɜːfɪs] [məˈtɪəriəlz][ˈɪntuː][sɔɪlz] .
unconsolidated surface materials into soils .
未合并 表面 材料 进入 土壤 :

风化作用和细菌腐烂作用将许多松散、未固结的地表物质改造成了土壤。

[ðə; ði][ˈprez(ə)nt] [sɔɪlz] [ɒv; əv] [ɪləˈnoʊz] [ɑː(r); ə(r)] [ˈfɜːtaɪl] [ˈpɑːtli] [brɪˈkæz; brɪˈkɒz] [ðeɪ] [hæv; həv] [ˈmɪnərəlz]
The present soils of Illinois are fertile partly because they have minerals
这 展示 土壤 的 伊利诺伊州 是 沃 部分 因为 他们 有 矿物
[ænd; ənd] [treɪs] [ˈelɪmənts] ([ˈmɪnɪt] [əˈmaʊnts] [ɒv; əv] [ˈelɪmənts] [sʌt] [æz; əz][ˈkɒpə(r)] ,
and trace elements (minute amounts of elements such as copper ,
和 痕迹 元素 (分钟 金额 的 元素 这样的 作为 铜 ,
伊利诺伊州目前的土壤肥沃, 部分原因是它们含有矿物质和微量元素 (例如微量的铜等元素)。

[zɪŋk] , [ˈmæŋɡəniːz]) [brɔːt] [ɪn][baɪ][ðə; ði] [ˈglæsiəz] [frɒm; frəm][əˈdʒeɪs(ə)nt] [pɑːts] [ɒv; əv][ðə; ði]
zinc , manganese) brought in by the glaciers from adjacent parts of the
锌 , 锰) 带来 在 经过 这 冰川 从 邻近的 部分 的 这
[ˈkʌntri] .
country :
国家 :

锌、锰) 由冰川从该国邻近地区带来。

[ðə; ði] [ˈjʌŋɡɪst] [ænd; ənd][məʊst] [ˈfɜːtaɪl] [sɔɪlz] [əˈkɜː(r)][ɪn][ðə; ði] [ˌnoʊˈθiːstən] [pɑːt] [ɒv; əv][ðə; ði] [stɜːt]
The youngest and most fertile soils occur in the northeastern part of the state
这 最小的 和 最多 沃 土壤 发生 在 这 东北部 部分 的 这 状态
[ænd; ənd] [əˈlɒŋ] [ðə; ði] [ɪləˈnoʊz] [ænd; ənd] [ˌmɪsɪˈsɪpi] [ˈrɪvə(r)] [ˈvæliz] .
and along the Illinois and Mississippi River valleys .
和 沿着 这 伊利诺伊州 和 密西西比州 河 山谷 :

该州东北部以及伊利诺伊河和密西西比河谷沿岸地区拥有最年轻、最肥沃的土壤。

[ðɪːz] [jʌŋ] [sɔɪlz] [ɑː(r); ə(r)][mɔː(r)] [ˈfɜːtaɪl] [brɪˈkæz; brɪˈkɒz][ðə; ði][ˈgleɪ](ə)][dɪˈpɑːzɪts][ænd; ənd][ˈləʊsɪs] ([wɪnd]
These young soils are more fertile because the glacial deposits and loess (wind
这些 年轻的 土壤 是 更多的 沃 因为 这 冰川 存款 和 黄土 (风
- [bləʊn] [sɪlt]) [əˈpɒn] [wɪt] [ðeɪ] [hæv; həv] [dɪˈveləpt] [ɑː(r); ə(r)] [ˈjʌŋɡə] [ænd; ənd] [ˈfreʃə(r)] .
- **blown silt) upon which they have developed are younger and fresher** .
- 吹 淤泥) 之上 哪个 他们 有 发达 是 年轻 和 更清新 .

这些年轻的土壤更加肥沃, 因为它们所发育的冰川沉积物和黄土 (风成淤泥) 更年轻、更新鲜。

[ðə; ði] [ˈmɪnərəlz][ænd; ənd] [treɪs] [ˈelɪmənts] [ɪn] [ðɪːz] [dɪˈpɑːzɪts][hæv; həv][nɒt] [biːn] [dɪˈzɒlvd] [aʊt]
The minerals and trace elements in these deposits have not been dissolved out
这 矿物 和 痕迹 元素 在 这些 存款 有 不是 到过 溶解 出去
[tuː; tə][ðə; ði][ɪkˈstent] [ðæt] [ðeɪ] [hæv; həv][ɪn][ðə; ði][ˈəʊldə][ˈgleɪ](ə)][dɪˈpɑːzɪts][ænd; ənd] [sɔɪlz] [ɪn][ˈʌðə(r)]
to the extent that they have in the older glacial deposits and soils in other
到 这 程度 那 他们 有 在 这 老 冰川 存款 和 土壤 在 其他
[pɑːts] [ɒv; əv][ðə; ði] [stɜːt] .
parts of the state :
部分 的 这 状态 :

这些沉积物中的矿物质和微量元素尚未像该州其他地区较古老的冰川沉积物和土壤中的矿物质和微量元素那样被溶解殆尽。

[ˈfɪɡə(r)][faɪv] — [ˈwʊli] [ˈmæməθ] ([ˈɑːftə(r)][siː] . [ɑː(r)] . [naɪt]) . [ˈsevən]
Figure 5 — Woolly mammoth (after C . R . Knight) . 7
数字 5 — 毛茸茸的 长毛象 (后 C . 拉 . 骑士) . 7

图 5——猛犸象 (根据 CR Knight 的作品) ⁷

[ɑ:(r); ə(r)][ˈænim(ə)l][ænd; ənd] [plɑ:nt] [rɪˈmeɪnz] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði] [ˈgleɪ(ə)l] [drɪˈpɑ:zɪts] [ɒv; əv] [ɪləˈnɔɪz]
ARE ANIMAL AND PLANT REMAINS FOUND IN THE GLACIAL DEPOSITS OF ILLINOIS
是 动物 和 植物 遗迹 成立 在 这 冰川 存款 的 伊利诺伊州
?
?
?

伊利诺伊州的冰川沉积物中是否发现了动植物遗骸？

[ˈskætəd] [ˈmæməθ] ([fɪg]).
Scattered mammoth (fig .
疏散 长毛象 (如图 .

散落的猛犸象（图）

[faɪv]) [ænd; ənd][ˈmæstədɒn] [rɪˈmeɪnz] [hæv; həv] [bi:n] [faʊnd] [ɪn][ˈgleɪ(ə)l][drɪˈpɑ:zɪts][æt; ət] [ˈveəriəs]
5) and mastodon remains have been found in glacial deposits at various
5) 和 乳齿象 遗迹 有 到过 成立 在 冰川 存款 在 各种各样的
[ləuˈkælitɪz][ɪn][ðə; ði] [stɜ:t] .
localities in the state .
地方 在 这 状态 .

5）在该州各地的冰川沉积物中发现了乳齿象遗骸。

[pi:t] , [wɪtʃ] [ɪz][æn; ən] [əˌkju:mjəˈleɪʃn] [ɒv; əv] [ˈpɑ:ʃəli] [ˌdi:kəmˈpəʊzd][plɑ:nt][məˈtɪəriəlz] , [hæz; həz]
Peat , which is an accumulation of partially decomposed plant materials , has
泥炭 , 哪个 是 一个 积累 的 部分 分解 植物 材料 , 有
[bi:n] [faʊnd] ,
been found ,
到过 成立 ,

泥炭是由部分分解的植物材料堆积而成，人们已经发现了它。

[ɪˈspeʃəli] [ɪn][ðə; ði] [ˈnɔ:ðən] [pɑ:t][ɒv; əv][ðə; ði] [stɜ:t] .
especially in the northern part of the state .
尤其 在 这 北方 部分 的 这 状态 .

尤其是在该州北部地区。

[aɪˈti:][ɪz] [ˈma:kɪtɪd] [æz; əz][æn; ən][ɔ:ˈgæni:k] [sɔɪl] [kənˈdɪʃənə(r)] .
It is marketed as an organic soil conditioner .
它 是 已上市 作为 一个 有机的 土壤 护发素 .

它作为有机土壤改良剂销售。

[ˈmɪnərəl] [welθ]
MINERAL WEALTH
矿物 财富

矿产财富

[haʊ] [ˈwelθi] [ɪz] [ɪləˈnɔɪz] [ɪn] [ˈmɪnərəl] [prəˈdʌkʃ(ə)n] ?
HOW WEALTHY IS ILLINOIS IN MINERAL PRODUCTION ?
如何 富裕 是 伊利诺伊州 在 矿物 生产 ?

伊利诺伊州的矿产生产有多富裕？

[ɪn] - , [ɪləˈnɔɪz] [ˈmɪnərəl] [prəˈdʌkʃ(ə)n] [ˈtəʊt(ə)l] [əˈprɒksɪmətli] \$615 , - , - .
In 1963 , Illinois mineral production totaled approximately \$615 , 000 , 000 .
在 - , 伊利诺伊州 矿物 生产 总计 大约 \$615 , - , - .

1963年，伊利诺伊州矿产产量总计约6.15亿美元。

[ðɪs] [pleɪst] [ðə; ði] [stɜ:t] [fɜ:st][æz; əz][ə; eɪ] [ˈmɪnərəl] [prəˈdju:sə(r)][ɪn][ðə; ði] [ˈʌpə(r)] [ˌmɪsɪˈsɪpi] [ˈvæli]
This placed the state first as a mineral producer in the Upper Mississippi Valley
这 放置 这 状态 第一的 作为 一个 矿物 制作人 在 这 上 密西西比州 谷
[ænd; ənd] [eɪtθ] [ɪn][ðə; ði][ˈneɪʃ(ə)n] .
and eighth in the nation .
和 第八 在 这 国家 .

这使得该州成为密西西比河上游流域矿产生产第一大州，全国第八大州。

[wɒt] [ˈmɪnərəl] [kəˈmɒdətɪz] [ɑː(r); ə(r)] [prəˈdjuːst] [ɪn] [ɪləˈnɔɪz] ?
WHAT MINERAL COMMODITIES ARE PRODUCED IN ILLINOIS ?
什么 矿物 商品 是 生产 在 伊利诺伊州 ?

伊利诺伊州生产哪些矿产资源？

[kəʊl][ænd; ənd][pəˈtræʊliəm] , [tuː] [ɒv; əv][ðə; ði] [wɜːrldz] [mæʊst][ɪmˈpɔːt(ə)nt] [ˈmɪnərəl] [rɪˈsɔːsɪz] ,
Coal and petroleum , two of the world's most important mineral resources ,
煤炭 和 石油 , 二 的 这 世界的 最多 重要的 矿物 资源 ,
[ɑː(r); ə(r)] [prəˈdjuːst] [ɪn] [ɪləˈnɔɪz] .
are produced in Illinois .
是 生产 在 伊利诺伊州 .

伊利诺伊州出产煤炭和石油，这两种世界上最重要的矿产资源。

[ˈaɪən][ɔː(r)] , [əˈnʌðə(r)] [ˈmɪnərəl] [ɒv; əv] [ɪkˈstriːm] [ɪmˈpɔːt(ə)ns] ,
Iron ore , another mineral of extreme importance ,
铁 矿石 , 其他 矿物 的 极端 重要性 ,
铁矿石，另一种极其重要的矿物，

[ɪz] [brɔːt] [ˈɪntuː][ðə; ði] [stiːl] [mɪlz] [ɒv; əv][ðə; ði][ˈrɪkɑːgəʊ][ænd; ənd] [iːst] [es ˈtiː] . [ˈluːɪs] [ˈeəriəz]
is brought into the steel mills of the Chicago and East St . Louis areas
是 带来 进入 这 钢 磨坊 的 这 芝加哥 和 东方 英石 . 路易斯 区域
[frɒm; frəm][dɪˈpɑːzɪts][ɪn] [ˌmɪnɪˈsəʊtə] [ænd; ənd] [mɪˈzʊəri] .
from deposits in Minnesota and Missouri .
从 存款 在 明尼苏达州 和 密苏里州 .

这些钢铁是从明尼苏达州和密苏里州的矿藏运到芝加哥和东圣路易斯地区的钢铁厂的。

[sʌm; səm][ɔː(r)][frɒm; frəm] [ˈfɒrən] [ˈkʌntrɪz] [ɪz][ˈɔːlsəʊ] [pˈræsest] [ɪn] [ðɪːz] [mɪlz] .
Some ore from foreign countries is also processed in these mills .
一些 矿石 从 外国的 国家 是 还 已处理 在 这些 磨坊 .
这些选矿厂也加工一些来自国外的矿石。

[ə; eɪ] [greɪt] [vəˈraɪəti][ɒv; əv][ˈmɪnərəl] [kəˈmɒdətɪz] [ɑː(r); ə(r)] [prəˈdjuːst] [ɪn] [ɪləˈnɔɪz] .
A great variety of mineral commodities are produced in Illinois .
一个 伟大的 种类 的 矿物 商品 是 生产 在 伊利诺伊州 .
伊利诺伊州出产种类繁多的矿产资源。

[ɪn][ðə; ði][ˈɔːdə(r)][ɒv; əv][ðəə(r)] - [ˈvæljuː] ([fɪɡ] . [sɪks]) [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] ([wʌn]) [kruːd] [ɔɪl][ænd; ənd]
In the order of their 1963 value (fig . 6) they are (1) crude oil and
在 这 命令 的 他们的 - 价值 (如图 . 6) 他们 是 (1) 原油 油 和
[ˈnæt(ə)rəl][gæs] ,
natural gas ,
自然的 气体 ,

按1963年价值排序（图6）依次为：（1）原油和天然气，

([tuːˈtuː]) [kəʊl] , ([θriː]) [kleɪ] [ˈprɒdʌkts] , ([fɔːr]) [kraʃt] [stəʊn][ænd; ənd] [sɪˈment] , ([faɪv])
(2) coal , (3) clay products , (4) crushed stone and cement , (5)
(2) 煤炭 , (3) 黏土 产品 , (4) 碎 石头 和 水泥 , (5)
[ˈkɒmən] [sænd][ænd; ənd][ˈgræv(ə)] ,
common sand and gravel ,
常见的 沙 和 碎石 ,

（2）煤炭，（3）粘土制品，（4）碎石和水泥，（5）普通砂砾，

([sɪks]) [ˈspeɪ(ə)] [sændz] , ([ˈsevən]) [ˈflʊəˌspɑː(r)] , [ænd; ənd] ([eit]) [ˈmet(ə)lz] — [zɪŋk][ænd; ənd] [liːd] .
(6) special sands , (7) fluorspar , and (8) metals — zinc and lead .
(6) 特别的 沙子 , (7) 萤石 , 和 (8) 金属 — 锌 和 带领 .
(6) 特种砂，（7）萤石，以及（8）金属——锌和铅。

[haʊ] [ˈmeni] [ɪləˈnɔɪz] [ˈkaunti] [prəˈdjuːs] [ˈmɪnərəl] [kəˈmɒdətɪz] ?
HOW MANY ILLINOIS COUNTIES PRODUCE MINERAL COMMODITIES ?
如何 许多 伊利诺伊州 县 生产 矿物 商品 ?

伊利诺伊州有多少个县生产矿产资源？

[ɪn] - , - [ɒv; əv][ðə; ði] - ['kaunti] [ɒv; əv] [ɪlə'noʊz] [rɪ'pɔ:tið] ['mɪnərəl] [prə'dʌk](ə)n] [ɒv; əv][wʌn]
In 1963 , 99 of the 102 counties of Illinois reported mineral production of one
在 - , - 的 这 - 县 的 伊利诺伊州 据报道 矿物 生产 的 一
[kaɪnd][ɔ:(r)][ə'nʌðə(r)] . [eit]
kind or another . 8
种类 或者 其他 : 8

1963年，伊利诺伊州102个县中有99个县报告了某种类型的矿产生产。⁸

[ˈfɪgə(r)][sɪks] — [pə'sentɪdʒ] ['daɪəgræm][ɒv; əv] [ɪlə'noʊz] ['mɪnərəl] [prə'dʌk](ə)n] [ˈvælju:][fɔ:(r); fə(r)] - .
Figure 6 — Percentage diagram of Illinois mineral production value for 1963 .
数字 6 — 百分比 图表 的 伊利诺伊州 矿物 生产 价值 为了 - .

图 6——1963 年伊利诺伊州矿产产值百分比图。

[pə'trəʊliəm][ænd; ənd]['næt(ə)rəl][gæs] - . [θri:] %
Petroleum and Natural Gas 36 . 3 %
石油 和 自然的 气体 - : 3 %

石油和天然气 36.3%

[kəʊl] - . [naɪn] %
Coal 31 . 9 %
煤炭 - : 9 %

煤炭 31.9%

[stəʊn] ['prɒdʌkts] - . [tu:'tu:] %
Stone Products 15 . 2 %
石头 产品 - : 2 %

石材产品 15.2%

[kleɪ] ['prɒdʌkts] [eit] . [eit] %
Clay Products 8 . 8 %
黏土 产品 8 : 8 %

粘土制品 8.8%

[sænd][ænd; ənd]['græv(ə)l][faɪv] . [naɪn] %
Sand and Gravel 5 . 9 %
沙 和 碎石 5 : 9 %

沙子和砾石 5.9%

[ˈflʊə,spɑ:(r)][ænd; ənd]['met(ə)lz][wʌn] . [naɪn] %
Fluorspar and Metals 1 . 9 %
萤石 和 金属 1 : 9 %

萤石和金属 1.9%

[haʊ] ['meni] ['pi:p(ə)l] [wɜ:k] [ɪn][ðə; ði] ['mɪnərəl] ['ɪndəstrɪz] [ɒv; əv] [ɪlə'noʊz] ?
HOW MANY PEOPLE WORK IN THE MINERAL INDUSTRIES OF ILLINOIS ?
如何 许多 人们 工作 在 这 矿物 行业 的 伊利诺伊州 ?

伊利诺伊州矿业部门有多少从业人员？

[ɪn] - , [ə'prɒksɪmətli] - , - ['pi:p(ə)l] [wɜ:kt] [ɪn][maɪnz] , ['kwɔ:ri:z] , [ɔɪl] ['fi:ldz] ,
In 1963 , approximately 27 , 000 people worked in mines , quarries , oil fields ,
在 - , 大约 - , - 人们 工作 在 矿井 , 采石场 , 油 字段 ,

1963年，约有27000人在矿山、采石场、油田工作。

[ænd; ənd][də'rekt] ['prəʊsesɪŋ] [ɑ:pə'reɪnɪz] [sʌtʃ] [æz; əz] [sɪ'ment] [ænd; ənd][kleɪ] ['prɒdʌkts] [plɑ:nts]
and direct processing operations such as cement and clay products plants
和 直接的 加工 运营 这样的 作为 水泥 和 黏土 产品 植物

[ænd; ənd][ɔɪl] [rɪ'faɪnərɪz] .
and oil refineries .
和 油 炼油厂 .

以及水泥厂、粘土制品厂和炼油厂等直接加工作业。

[ˈmeni] [ˈʌðə(r)] [pˈɜːsənz] [wɜː(r); wə(r)] [ɪmˈplɔɪd] [ɪn] [trænˈspɔːrtɪŋ] [ðə; ði] [məˈtɪəriəlz] [ænd; ənd] [ɪn] [plɑːnts]
Many other persons were employed in transporting the materials and in plants
许多 其他 人 是 受雇 在 运输 这 材料 和 在 植物
[ænd; ənd] [ˈdʒen(ə)rəl] [ˈɑːfɪsɪz] .
and general offices .
和 一般的 办公室 .

还有许多其他人受雇于物资运输部门、工厂和办公室。

[haʊ] [dʌz] [ðə; ði] [ˈfɑːmə(r)] [ɪn] [ɪləˈnɔɪz] [ˈbenɪfɪt] [frɒm; frəm] [ˈmɪnərəl] [prəˈdʌk(ə)n] ?
HOW DOES THE FARMER IN ILLINOIS BENEFIT FROM MINERAL PRODUCTION ?
如何 做 这 农民 在 伊利诺伊州 益处 从 矿物 生产 ?
伊利诺伊州的农民如何从矿产生中受益？

[ðə; ði] [ˈfɑːrmərz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [steɪt] [ɑː(r); ə(r)] [əˈmʌŋ] [ðəʊz] [rɪˈsiːvɪŋ] [dəˈrekt] [ænd; ənd] [ɪndəˈrekt]
The farmers of the state are among those receiving direct and indirect
这 农民 的 这 状态 是 之中 那些 接收 直接的 和 间接
[ˈbenɪfɪts] [frɒm; frəm] [ɪləˈnɔɪz] [ˈmɪnərəlz] .
benefits from Illinois minerals .
好处 从 伊利诺伊州 矿物 .

伊利诺伊州的农民是直接和间接受益于伊利诺伊州矿产资源的人群之一。

[ɪn] - , [mɔː(r)] [ðæn; ðən] [fɔːr] , - ,
In 1963 , more than 4 , 800 ,
在 - , 更多的 比 4 , - ,
1963年, 超过4800人

- [tʌnz] [ɒv; əv] [ægstəʊn] ([krʌʃt] [ˈlaɪmstəʊn] [ænd; ənd] [ˈdɒləmaɪt]) [wɜː(r); wə(r)] [spred] [ɒn] [ɪləˈnɔɪz]
000 tons of agstone (crushed limestone and dolomite) were spread on Illinois
- 吨 的 艾格斯通 (碎 石灰石 和 白云石) 是 传播 在 伊利诺伊州
[ˈfiːldz] [tuː; tə] [rɪˈdʒuːs] [əˈsɪdəti] ,
fields to reduce acidity ,
字段 到 减少 酸度 ,

为了降低伊利诺伊州农田的酸度，人们撒了 000 吨石灰石（碎石灰石和白云石）。

[meɪnˈteɪn] [sɔɪl] [fəˈtɪləti] , [ænd; ənd] [ɪmˈpruːv] [krɒp] [prəˈdʌk(ə)n] .
maintain soil fertility , and improve crop production .
维持 土壤 生育力 , 和 提升 庄稼 生产 .
保持土壤肥力，提高作物产量。

[ˈʌðə(r)] [stəʊn] [ænd; ənd] [stəʊn] [ˈprɒdʌkts] [ɑː(r); ə(r)] [juːst] [ɪn] [kənˈstrʌktɪŋ] [fɑːm] [ˈbɪldɪŋz] [ænd; ənd]
Other stone and stone products are used in constructing farm buildings and
其他 石头 和 石头 产品 是 用过的 在 建造 农场 建筑物 和
[fəˈsɪlətɪz] [ænd; ənd] [ɪn] [ðə; ði] [ˈmeɪntənəns] [ɒv; əv] [fɑːm] - [tuː; tə] - [ˈmɑːkɪt] [rəʊdz] .
facilities and in the maintenance of farm - to - market roads .
设施 和 在 这 维护 的 农场 - 到 - 市场 道路 .

其他石头和石制品用于建造农场建筑物和设施，以及维护农产品运输道路。

[ɪn] [əˈdɪʃ(ə)n] ,
In addition ,
在 添加 ,
此外，

[pəˈtrəʊliəm] [ˈprɒdʌkts] [ænd; ənd] [kəʊl] [prəˈvaɪd] [ˈenədʒɪ] [tuː; tə] [ˈpaʊə(r)] [ðə; ði] [ˈleɪbəˌseɪvɪŋ] [drɪˈvaɪsɪz] [ðæt]
petroleum products and coal provide energy to power the laborsaving devices that
石油 产品 和 煤炭 提供 活力 到 力量 这 省力 设备 那
[ɪˈneɪb(ə)] [ðə; ði] [ˈfɑːmə(r)] [tuː; tə] [ɪnˈkriːs] [hɪz; ɪz] [prəˈdʌk(ə)n] [ænd; ənd] [skeɪl] [ɒv; əv] [ɑːpəˈreɪʃnz] . [naɪn]
enable the farmer to increase his production and scale of operations . **9**
使能够 这 农民 到 增加 他的 生产 和 规模 的 运营 . 9

石油产品和煤炭为农民提供能源，驱动省力设备，使农民能够提高产量和扩大经营规模。9

[pə'trəʊliəm]
PETROLEUM
石油

石油

[wɒt] [ɪz] [pə'trəʊliəm] [ænd; ənd] [haʊ] [ɪz][,aɪ 'ti:] [fɔ:md] ?
WHAT IS PETROLEUM AND HOW IS IT FORMED ?
什么 是 石油 和 如何 是 它 形成 ？

石油是什么？它是如何形成的？

[pə'trəʊliəm] [ɪz][ə; eɪ] [dɑ:k] , [,ɔɪli] ['flu:ɪd] [ðæt] [ɪz] [ɪ'regjələli] [dɪ'strɪbjʊ:tɪd; 'dɪstrɪbjʊ:tɪd][ɪn] [ˌsedɪ'mentri]
Petroleum is a dark , oily fluid that is irregularly distributed in sedimentary
石油 是 一个 黑暗的 , 油腻的 体液 那 是 不规则地 分布式 在 沉积
[rɒks] [θru: 'aʊt] [ðə; ði] [wɜ:lɪd] .
rocks throughout the world .
岩石 自始至终 这 世界 .

石油是一种深色的油状液体，不规则地分布在世界各地的沉积岩中。

[ðeə(r)] [ɑ:(r); ə(r)] ['sevrəl] [aɪ'diəz] [ə'baʊt] [ðə; ði] ['brɪdʒɪn][ɒv; əv] [pə'trəʊliəm] .
There are several ideas about the origin of petroleum .
那里 是 一些 想法 关于 这 起源 的 石油 .

关于石油的起源，有几种不同的说法。

[ðə; ði][məʊst] ['waɪdli] [ək'septɪd] [ɒv; əv] [ði:z] [ɪz] [ðæt] ['bɪljənz] [ɒv; əv][plɑ:nts][ænd; ənd] ['ænɪmlz]
The most widely accepted of these is that billions of plants and animals
这 最多 广泛 公认 的 这些 是 那 数十亿 的 植物 和 动物
[lɪvd; 'laɪvd][ænd; ənd][daɪd][ɪn] ['waɪdspred] ['si:z] [ænd; ənd][ðeə(r)] [rɪ'meɪnz] [ˌdi:kəm'pəʊzd] [ænd; ənd]
lived and died in widespread seas and their remains decomposed and
居住地 和 死亡 在 广泛 海域 和 他们的 遗迹 分解 和
[rɪ'li:st] ['flu:ɪd] ,
released fluid ,
发布 体液 ,

其中最广为接受的说法是，数十亿动植物在广阔的海洋中生活和死亡，它们的遗骸分解并释放出液体。

['fæti] ['pɑ:tɪk(ə)lz] .
fatty particles .
脂肪 颗粒 .

脂肪颗粒。

[ði:z] [wɜ:(r); wə(r)] [dɪ'stɪld] ['ɪntu:] “ [haɪdrə'kɑ:bənz] ” ([ə; eɪ][ˈmɪkstə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] ['elɪmənts]
These were distilled into “ hydrocarbons ” (a mixture of the elements
这些 是 蒸馏 进入 “ 碳氢化合物 ” (一个 混合物 的 这 元素
[ˈhaɪdrədʒən][ænd; ənd][ˈkɑ:bən] ,
hydrogen and carbon ,
氢 和 碳 ,

这些物质被蒸馏成“烃类”(氢和碳元素的混合物)，

[sʌtʃ] [æz; əz][gæs][ænd; ənd][ɔɪl]) .
such as gas and oil) .
这样的 作为 气体 和 油) .

例如天然气和石油)。

[haʊ] [ænd; ənd] [weə(r)] [dɪd] [ɔɪl] [kə'lekt] [ɪn] [rɒks] ?
HOW AND WHERE DID OIL COLLECT IN ROCKS ?
如何 和 在哪里 做过 油 收集 在 岩石 ？

石油是如何以及在何处聚集在岩石中的？

[ðə; ði] [haɪdrə'kɑ:bənz] , [ɔ:(r)][ɔɪl][ænd; ənd][gæs] [d'rɒplets] ,
The hydrocarbons , or oil and gas droplets ,
这 碳氢化合物 , 或者 油 和 气体 飞沫 ,

碳氢化合物，或者说油气液滴，

[wɜ:(r); wə(r)] ['berɪd] [baɪ] ['kaʊntləs] [tʌnz] [ɒv; əv] ['sedəmənt] [ðæt] [ə'kju:mjələrtɪd] [ɒn] ['eɪnfənt] [si:]
were buried by countless tons of sediments that accumulated on ancient sea
是 埋葬 经过 无数 吨 的 沉积物 那 积累 在 古老的 海
[ˈbɒtəms] .
bottoms .
底部 .

被古代海底堆积的无数吨沉积物掩埋。

[æz; əz] [ði:z] ['sedəmənt] ['hɑ:d(ə)nd] ['ɪntu:] [ˌsedɪ'mentri] [rɒks] ,
As these sediments hardened into sedimentary rocks ,
作为 这些 沉积物 硬化 进入 沉积 岩石 ,
随着这些沉积物硬化成沉积岩，

[ðə; ði] [haɪdrə'kɑ:bənz] [wɜ:(r); wə(r)] [skwi:zd] ['ɪntu:] [wɒt'evə(r)] ['empti] ['speɪsɪz] [wɜ:(r); wə(r)] [ə'veɪləb(ə)l] [ɪn]
the hydrocarbons were squeezed into whatever empty spaces were available in
这 碳氢化合物 是 挤压 进入 任何 空的 空间 是 可用的 在
[ðə; ði] [rɒks] .
the rocks .
这 岩石 .

碳氢化合物被挤入岩石中所有可用的空隙中。

[æz; əz] [ðə; ði] ['leɪəz] [ɒv; əv] [ˌsedɪ'mentri] [rɒks] ['leɪtə(r)] [br'keɪm] ['fəʊldɪd] [ænd; ənd] ['brəʊkən] ,
As the layers of sedimentary rocks later became folded and broken ,
作为 这 层 的 沉积 岩石 之后 成为 折叠 和 破碎的 ,
随着沉积岩层后来发生褶皱和断裂，

[ɔɪl] [ænd; ənd] [gæs] [d'rɒplets] [ænd; ənd] [sɔ:lt] ['wɔ:tə(r)] [mu:vɪd] ['ʌpwəd] [θru:] ['eni] [ˌɪntərke'nekt]
oil and gas droplets and salt water moved upward through any interconnecting
油 和 气体 飞沫 和 盐 水 已搬 向上 通过 任何 互连
[ˈəʊpən] ['speɪsɪz] .
open spaces .
打开 空间 .

油滴、气滴和盐水会通过任何连通的开放空间向上移动。

[sʌm; səm] [d'rɒplets] [ɪ'skeɪpt] [tu:; tə] [ðə; ði] ['sɜ:fɪs] [æz; əz] " [si:ps] ,
Some droplets escaped to the surface as " seeps ,
一些 飞沫 逃脱 到 这 表面 作为 " 渗漏 ,
有些液滴以“渗漏”的形式逸出到表面，

" [bʌt; bət] ['meni] [wɜ:(r); wə(r)] [træpt] [wen] [ðeɪ] [keɪm] [ʌp] [ə'genst] [ə; eɪ] [nɒn'pɔ:rəs] ['bæriə(r)] .
" **but many were trapped when they came up against a nonporous barrier** .
" 但 许多 是 被困 什么时候 他们 来了 向上 反对 一个 无孔 障碍 .
但许多人在遇到不透水的屏障时被困住了。

[gæs] , ['bi:ɪŋ] ['leɪtə(r)] [ðæn; ðən] ['aɪðə(r)] [ɔɪl] [ɔ:(r)] ['wɔ:tə(r)] , [wɒz; wəz] [træpt] [æt; ət] [ðə; ði] [tɒp] ,
Gas , being lighter than either oil or water , was trapped at the top ,
气体 , 存在 打火机 比 任何一个 油 或者 水 , 曾是 被困 在 这 顶部 ,
由于气体比石油或水都轻，因此被困在顶部。

[ænd; ənd] [ɔɪl] [wɒz; wəz] [stɒpt] [ɪn] [ðə; ði] ['mɪd(ə)l] , [ə'bʌv] [ðə; ði] [sɔ:lt] ['wɔ:tə(r)] .
and oil was stopped in the middle , above the salt water .
和 油 曾是 停止 在 这 中间 , 多于 这 盐 水 .
石油停在了中间，位于海水上方。

[æn; ən] [ə'kju:mjə'leɪŋ] [ɒv; əv] [ðɪs] [kaɪnd] [ɪz] [tɜ:rmd] [ə; eɪ] " [pu:l] " [ɔ:(r)] [ə; eɪ] " [fi:lɪd] .
An accumulation of this kind is termed a " pool " or a " field .
一个 积累 的 这 种类 是 称为 一个 " 水池 " 或者 一个 " 场地 .
这种物质的积累被称为“池”或“场”。

" [weə(r)] [dɪd] [ɔɪl] [ə'kju:mjələrt] [ɪn] [ɪlə'nɔɪz] ?
" **WHERE DID OIL ACCUMULATE IN ILLINOIS ?**
" 在哪里 做过 油 积累 在 伊利诺伊州 ?
“伊利诺伊州的石油都积聚在哪里？”

[kən'dɪ](ə)nɪz] [ˈʌndə(r)] [wɪtʃ] [ɔɪl][ɪz] [faʊnd] [ɪn] [ɪlə'noʊz] ([fɪg]) .	
<u>Conditions under which oil is found in Illinois (fig .</u>	<u>状况 在下面 哪个 油 是 成立 在 伊利诺伊州 (如图 .</u>
伊利诺伊州发现石油的条件 (图)。	
[ˈsevən]) [ɑ:(r); ə(r)][æz; əz] [f'bləʊz] : ([ə; eɪ]) ['kɒrəl] [ri:fs] , ([bi:]) ['æntɪ,klaɪnz] ([ˈʌpfəʊld][ɔ:(r)] ['ɑ:tʃɪz]	
<u>7) are as follows : (a) coral reefs , (b) anticlines (upfolds or arches</u>	<u>7) 是 作为 跟随 : (一个) 珊瑚 珊瑚礁 , (b) 背斜 (向上折叠 或者 拱门</u>
[ɒv; əv] [rɒk] [ˈleɪəz]) ,	
<u>of rock layers) ,</u>	<u>的 岩石 层) ,</u>
7) 具体如下: (a) 珊瑚礁, (b) 背斜 (岩层向上褶皱或拱形),	
([si:]) " ['pɪntʃɪŋ] " [ɔ:(r)] " ['lenzɪŋ] " [aʊt][ɒv; əv] ['dɪpɪŋ] , [əʊvə'læpɪŋ] ['pɔ:rəs] [rɒk] [ˈleɪəz] ,	
<u>(c) " pinching " or " lensing " out of dipping , overlapping porous rock layers ,</u>	<u>(c) " 捏 " 或者 " 镜头 " 出去 的 浸渍 , 重叠 多孔 岩石 层 ,</u>
(c) 倾斜、重叠的多孔岩层中的“收缩”或“透镜状”结构,	
[ænd; ənd] ([di:]) ['berɪd] ['sændstəʊn] - [fɪld] ['eɪnʃənt] [stri:m] ['tʃæn(ə)lz] .	
<u>and (d) buried sandstone - filled ancient stream channels .</u>	<u>和 (d) 埋葬 砂岩 - 已填 古老的 溪流 频道 .</u>
(d) 埋藏的砂岩填充的古代河道。	
[ɑ:(r); ə(r)] [ðeə(r)] [leɪks] [ɔ:(r)] [ˈrɪvəz] [ɒv; əv] [ɔɪl] [ˌʌndə'graʊnd] ?	
<u>ARE THERE LAKES OR RIVERS OF OIL UNDERGROUND ?</u>	<u>是 那里 湖泊 或者 河流 的 油 地下 ?</u>
地下是否有石油湖泊或河流?	
[nəʊ] . [ɔɪl] [ænd; ənd][gæs] [ə'kju:mjələrt] [ɪn][ðə; ðɪ] [pɔ:rz] (['oʊpənɪŋz]) [bɪ'twi:n] [sɪlt][ænd; ənd][sænd]	
<u>No . Oil and gas accumulate in the pores (openings) between silt and sand</u>	<u>不 . 油 和 气体 积累 在这 毛孔 (开口) 之间 淤泥 和 沙</u>
[greɪnz] [ænd; ənd][ɪn] [smɔ:l] ['oʊpənɪŋz] [ɪn] ['laɪmstəʊn] [ænd; ənd] ['dɒləmaɪt] . -	
<u>grains and in small openings in limestone and dolomite . 10</u>	<u>谷物 和 在 小的 开口 在 石灰石 和 白云石 . -</u>
不。石油和天然气积聚在粉砂和砂粒之间的孔隙（缝隙）中，以及石灰岩和白云岩中的细小孔隙中。 ¹⁰	
[ˈfɪgə(r)] [ˈsevən] — [ˈpleɪsɪz] [weə(r)] [ɔɪl][ɪz] [faʊnd] [ɪn] [ɪlə'noʊz] : ([ə; eɪ]) ['kɒrəl] [ri:fs] , ([bi:]) ['æntɪ,klaɪnz] ,	
<u>Figure 7 — Places where oil is found in Illinois : (a) coral reefs , (b) anticlines ,</u>	<u>数字 7 — 地点 在哪里 油 是 成立 在 伊利诺伊州: (一个) 珊瑚 珊瑚礁 , (b) 背斜 ,</u>
图 7——伊利诺伊州发现石油的地方: (a) 珊瑚礁, (b) 背斜,	
([si:]) [pɪntʃ] - [aʊts] , [ænd; ənd] ([di:]) ['tʃæn(ə)l] ['sændstəʊn] .	
<u>(c) pinch - outs , and (d) channel sandstones .</u>	<u>(c) 捏 - 出局 , 和 (d) 渠道 砂岩 .</u>
(c) 尖灭, 以及 (d) 河道砂岩。	
[ˌeksplə'neɪ](ə)n]	
<u>EXPLANATION</u>	<u>解释</u>
冰川漂移	
[ˈgleɪʃ(ə)l][ˈdrɪft]	
<u>Glacial drift</u>	<u>冰川 漂移</u>
冰川漂移	
[ˈdɒləmaɪt]	
<u>Dolomite</u>	<u>白云石</u>
白云石	

[ˈʃeɪl]
Shale
页岩

页岩

[ˈɡæs][ˈsætʃəreɪtɪd][zəʊn]
Gas saturated zone
气体 饱和 区

气体饱和带

[ˈsændstəʊn]
Sandstone
砂岩

砂岩

[ɔɪl][ˈsætʃəreɪtɪd][zəʊn]
Oil saturated zone
油 饱和 区

含油区

[ˈlaɪmstəʊn]
Limestone
石灰石

石灰石

[ˈwɔːtə(r)][ˈsætʃəreɪtɪd][zəʊn]
Water saturated zone
水 饱和 区

水饱和区

[haʊ][ɪz][ɔɪl][dɪˈskʌvəd]?
HOW IS OIL DISCOVERED?
如何 是 油 发现 ?

石油是如何被发现的？

[ɔːlˈðəʊ][ˈprɒspekt]([test]) [drɪlɪŋ][ɪz][stɪl][ðə; ði][ˈəʊnli][wei][tuː; tə][pruːv][ðə; ði][ˈprez(ə)ns][ɔː(r)]
Although prospect (test) drilling is still the only way to prove the presence or
虽然 前景 (测试) 钻孔 是 仍然 这 仅有的 方式 到 证明 这 在场 或者
[ˈæbsəns][ɒv; əv][kəˈmɜːʃ(ə)l][kʷɒntɪtɪz][ɒv; əv][ɔɪl][bɪˈniːθ][ðə; ði][ˈsɜːfɪs] ,
absence of commercial quantities of oil beneath the surface ,
缺席 的 商业的 数量 的 油 下面 这 表面 ,

尽管勘探（测试）钻井仍然是证明地表下是否存在商业储量石油的唯一方法，

[ˈkeəf(ə)l][ˈstʌdi][baɪ][ə; eɪ][dʒiˈɒlədʒɪst][ɒv; əv][ɔːl][əˈveɪləb(ə)l][ˌɪnfəˈmeɪʃ(ə)n][meɪ][ˈɪndɪkeɪt][ðə; ði][məʊst]
careful study by a geologist of all available information may indicate the most
小心 学习 经过 一个 地质学家 的 全部 可用的 信息 可能 表明 这 最多
[ˈfeɪvərəb(ə)l][ˈpleɪsɪz][fɔː(r); fə(r)][ˈtestɪŋ] .
favorable places for testing .
有利 地方 为了 测试 .

地质学家对所有可用信息进行仔细研究，可以指出最合适的测试地点。

[sɪns] oil11
Since oil11
自从 oil11

自石油11

[ænd; ɐnd][ˈɡæs][maɪˈɡreɪt][tuː; tə][ðə; ði][haɪst][pɑːts][ɒv; əv][ðə; ði][ˈpɔːrəs][rɒk][zəʊnz] ,
and gas migrate to the highest parts of the porous rock zones ,
和 气体 迁移 到 这 最高 部分 的 这 多孔 岩石 区域 ,
气体迁移到多孔岩层的最高处，

[ðə; ði][dʒi'blədʒɪst][traɪz][tuː; tə][faɪnd] [ðɪːz] [haɪ] ['pleɪsɪz]['iːv(ə)n] [ðəʊ] [ðeɪ] [meɪ][biː; bi] ['sevrəl]
the geologist tries to find these high places even though they may be several
这 地质学家 尝试 到 寻找 这些 高的 地方 甚至 尽管 他们 可能 是 一些
[ˈhʌndrəd] [fiːt] [ˌʌndə'graʊnd] .
hundred feet underground .
百 脚 地下 .

地质学家试图找到这些高地，即使它们可能位于地下数百英尺处。

['sʌmtaɪmz] ['dɪpɪŋ] [rɒks] [kæn; kən][biː; bi] [siːn] [ɪn]['autkrɒp, ,aut'krɒp] ,
Sometimes dipping rocks can be seen in outcrops ,
有时 浸渍 岩石 能 是 已见 在 露头 ,

有时可以在露头中看到倾斜的岩石。

[ænd; ʌnd] ['sevrəl] [ˌdʒiːəʊ'fɪzɪk(ə)l] ['meθədʒ] [hæv; həv] [biːn] [juːst][tuː; tə] ['ɪndɪkət] [weə(r)] [sʌtʃ] [haɪ]
and several geophysical methods have been used to indicate where such high
和 一些 地球物理 方法 有 到过 用过的 到 表明 在哪里 这样的 高的
['pleɪsɪz] [meɪ] [ə'kɜː(r)] [ˌʌndə'graʊnd] .
places may occur underground .
地方 可能 发生 地下 .

人们已经利用多种地球物理方法来指示地下可能出现此类高地的位置。

[æt; ət]['ʌðə(r)][taɪmz] ,
At other times ,
在 其他 时代 ,

其他时候，

[haɪ] ['pleɪsɪz][ɑː(r); ə(r)][faʊnd][baɪ] ['stʌdiŋ] [wɪð] [ə; eɪ]['maɪkrəskəʊp] ['sæmpl] [ɒv; əv] [rɒks] [kə'lektɪd]
high places are found by studying with a microscope samples of rocks collected
高的 地方 是 成立 经过 学习 和 一个 显微镜 样品 的 岩石 集
[frɒm; frəm] [welz] [ɔːl'redi] [drɪld] [ɪn][ðə; ði] [sə'raʊndɪŋ] ['eəriə] .
from wells already drilled in the surrounding area .
从 水井 已经 钻孔 在 这 周围 区域 .

通过显微镜研究从周边地区已钻井中采集的岩石样本，可以发现高地。

[ðə; ði][dʒi'blədʒɪst][nəʊts][ðə; ði] [taɪp] [ænd; ʌnd][ɔːdə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [fɔːm'eɪjənz] [wɪtʃ] [hæv; həv] [biːn]
The geologist notes the type and order of the formations which have been
这 地质学家 笔记 这 类型 和 命令 的 这 阵型 哪个 有 到过
[drɪld] .
drilled .
钻孔 .

地质学家记录了已钻探地层的类型和顺序。

['meni] [həʊlz][hæv; həv] [biːn] [drɪld] [beɪst] [ɒn] [sʌtʃ] [ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n] .
Many holes have been drilled based on such information .
许多 孔 有 到过 钻孔 基于 在 这样的 信息 .

根据这些信息，人们钻了很多孔。

['weðə(r)] [ɔː(r)][nɒt][ðə; ði][test] [drɪlɪŋ] [ɪz] [sək'sesf(ə)l] [æz; əz][ə; eɪ] [prə'djuːsɪŋ] [wel] ,
Whether or not the test drilling is successful as a producing well ,
无论 或者 不是 这 测试 钻孔 是 成功的 作为 一个 生产 出色地 ,

无论测试钻井是否成功成为生产井，

[smɔːl] ['sæmpl] [ɒv; əv] ['kʌtɪŋz] [ɒv; əv][ðə; ði] [rɒk] ['biːɪŋ] [drɪld] [ɑː(r); ə(r)] [kə'lektɪd] [ænd; ʌnd] [seɪvd]
small samples of cuttings of the rock being drilled are collected and saved
小的 样品 的 插条 的 这 岩石 存在 钻孔 是 集 和 已保存
[tuː; tə][biː; bi] ['stʌdɪd] [æt; ət][ə; eɪ]['leɪtə(r)][taɪm] .
to be studied at a later time .
到 是 研究 在 一个 之后 时间 .

采集并保存钻探过程中岩石的少量岩屑样本，以便日后研究。

[ˈveəriəs] [ˈɪnstɹəm(ə)nts][ɑː(r); ə(r)][ˈɔːlsəʊ][pʊt] [daʊn] [ˈɪntuː][ðə; ði][həʊl][tuː; tə][ˈrekɔːd; rɪˈkɔːd] [ˈtemprətʃər]
Various instruments are also put down into the hole to record temperatures
各种各样的 仪器 是 还 放 向下 进入 这 洞 到 记录 温度
, [ˈpreʃəz] ,
, **pressures** ,
, 压力 ,

还会将各种仪器放入孔中，以记录温度、压力等信息。

[ɪˈlektɹɪk(ə)l] [ˈprɒpətɪz] , [ænd; ənd][ˈʌðə(r)] [ˌkærəktəˈrɪstɪks] [ɒv; əv][ðə; ði] [rɒks] .
electrical properties, and other characteristics of the rocks.
电气 特性 , 和 其他 特征 的 这 岩石 .

岩石的电学性质和其他特征。

[ðɪs] [taɪp] [ɒv; əv] [ˌɪnfəˈmeɪ(ə)n] , [wen] [ˈkeəfəli] [plɒtɪd] [ɒn][məps] , [sɜːrvz] [tuː; tə][ləʊˈkeɪt] [njuː]
This type of information, when carefully plotted on maps, serves to locate new
这 类型 的 信息 , 什么时候 小心 绘制 在 地图 , 服务 到 定位 新的
[ˈeəriəz][fɔː(r); fə(r)][test] [drɪlɪŋ] .
areas for test drilling.
区域 为了 测试 钻孔 .

这类信息如果仔细地绘制在地图上，就可以用来确定新的钻探试验区域。

[haʊ] [mʌtʃ] [ɔɪl] [kæn; kən][biː; bi] [əbˈteɪnd] [frɒm; frəm][æn; ən] [ɔɪl] [puːl] ?
HOW MUCH OIL CAN BE OBTAINED FROM AN OIL POOL ?
如何 很多 油 能 是 获得 从 一个 油 水池 ?

从一个油池中可以提取多少石油？

[ðeə(r)][ɪz][nəʊ] [wei] [tuː; tə] [tel] [brɪˈfɔː(r)][ə; eɪ][həʊl][ɪz] [drɪld] [ˈweðə(r)] [ɔː(r)][nɒt] [ɔɪl] [wɪl] [biː; bi] [faʊnd] ,
There is no way to tell before a hole is drilled whether or not oil will be found,
那里 是 不 方式 到 告诉 前 一个 洞 是 钻孔 无论 或者 不是 油 将要 是 成立 ,
在钻孔之前，无法判断是否会发现石油。

[haʊ] [mʌtʃ] [ɔɪl][ɪz][ˈprez(ə)nt] ,
how much oil is present,
如何 很多 油 是 展示 ,

石油含量是多少？

[ɔː(r)] [wɒt] [wɪl] [biː; bi][ðə; ði][best] [wei] [tuː; tə][get][aɪ ˈtiː][tuː; tə][ðə; ði] [ˈsɜːfɪs] .
or what will be the best way to get it to the surface.
或者 什么 将要 是 这 最好的 方式 到 得到 它 到 这 表面 .

或者说，把它送到地面的最佳方法是什么？

[weə(r)] [ˈsʌbsɜːfɪs] [ˈpreʃəz] [ɑː(r); ə(r)] [greɪt] [ɪˈnʌf] , [ɔɪl] [meɪ] [fləʊ] [tuː; tə][ðə; ði] [ˈsɜːfɪs] .
Where subsurface pressures are great enough, oil may flow to the surface.
在哪里 地下 压力 是 伟大的 足够的 , 油 可能 流动 到 这 表面 .

当地下压力足够大时，石油可能会流到地表。

[ˈdʒen(ə)rəli] [ˈspiːkɪŋ] ,
Generally speaking,
一般来说 请讲 ,

一般来说，

[əˈbaʊt] [wʌn] - [θɜːd] [ɒv; əv][ðə; ði][ɔɪl] [ˈæktʃuəli] [ˈprez(ə)nt][ɪn][ðə; ði] [rɒks] [kæn; kən][biː; bi] [pʌmpt] [brɪˈfɔː(r)]
about one - third of the oil actually present in the rocks can be pumped before
关于 一 - 第三 的 这 油 实际上 展示 在 这 岩石 能 是 泵 前
[ðə; ði] [wel] [bɪˈkʌmz] [ˌʌŋ,ɪːkəˈnɒmɪkl; ˌʌŋ,ekəˈnɒmɪkl][tuː; tə] [ˈɒpəreɪt] .
the well becomes uneconomical to operate.
这 出色地 变成 不经济 到 操作 .

在油井因无利可图而停止作业之前，大约可以抽取岩石中实际存在的石油的三分之一。

[ðɪs] [ɪz] [kɔːld] [ˈpraɪməri] [prəˈdʌk(ə)n] .
This is called primary production.
这 是 称为 基本的 生产 .

这被称为初级生产。

[ɔɪ] [ˈɒpəreɪtə(r)s][hæv; həv] [ˈlɜ:nɪd] [ðæt] [baɪ] [ˈpʌmpɪŋ][ˈwɔ:tə(r)][ɔ:(r)][gæs] [daʊn] [sʌm; səm] [welz] [ˈɪntu:]
Oil operators have learned that by pumping water or gas down some wells into
油 运营商 有 学习 那 经过 抽水 水 或者 气体 向下 一些 水井 进入
[ðə; ði][ɔɪ] - ['beərɪŋ] [fɔ:'meɪ(ə)n] ,
the oil - bearing formation ,
这 油 - 轴承 形成 ,

石油运营商已经了解到，通过向某些油井的含油地层中注入水或气体，

[əˈnʌðə(r)] [θɜ:d] [ɒv; əv][ðə; ði][ɔɪ] [meɪ] [bi:; bi] [fɔ:st] [aʊt] [θru:] ['neɪbəɪŋ] [welz] .
another third of the oil may be forced out through neighboring wells .
其他 第三 的 这 油 可能 是 强制 出去 通过 邻接 水井 .

另有三分之一的石油可能会从邻近的油井流出。

[ðɪs] [ɪz] [kɔ:ld] ['sekənd(ə)ri] [prə'dʌkʃ(ə)n] .
This is called secondary production .
这 是 称为 次要 生产 .

这被称为二次生产。

[ɪk'sperɪm(ə)nts][ðæt] [ju:z] [sti:m] [ɔ:(r)] [ðæt] [bɜ:n] [sʌm; səm][ɒv; əv][ðə; ði][ɔɪ] [ˌʌndə'graʊnd] [ɪn][æn; ən][ɔɪ]
Experiments that use steam or that burn some of the oil underground in an oil
实验 那 使用 蒸汽 或者 那 烧伤 一些 的 这 油 地下 在 一个 油
- ['beərɪŋ] [fɔ:'meɪ(ə)n][ɑ:(r); ə(r)] [ə'tempts] [tu:; tə][rɪ'kʌvə(r)][ðə; ði] [rɪ'meɪnɪŋ] [θɜ:d] .
- **bearing formation are attempts to recover the remaining third** .
- 轴承 形成 是 尝试 到 恢复 这 其余的 第三 .

利用蒸汽或燃烧含油地层中部分石油的实验，是为了回收剩余的三分之一石油。

[ði:z] ['meθədz] ['ju:zɪŋ] [hi:t] [ɑ:(r); ə(r)]['ɒf(ə)n] [rɪ'fɜ:d] [tu:; tə][æz; əz] ['tɜ:ʃəri] [prə'dʌkʃ(ə)n] ['meθədz] .
These methods using heat are often referred to as tertiary production methods .
这些 方法 使用 热 是 经常 指 到 作为 第三 生产 方法 .

这些利用热能的方法通常被称为三次生产方法。

[wɒt] [ɪz][ðə; ði] “ [bɪgɪst] ” [ɔɪ] [wel] [ɒn] ['rekɔ:d; rɪ'kɔ:d][ɪn] [ɪlə'noɪz] ?
WHAT IS THE “ BIGGEST ” OIL WELL ON RECORD IN ILLINOIS ?
什么 是 这 “ 最大 ” 油 出色地 在 记录 在 伊利诺伊州 ?

伊利诺伊州有记录以来“最大”的油井是哪一口？

[ɪlə'noɪz] - ['lɑ:dʒɪst] [wel] , [nɪə(r)] [sen'treɪliə] , [fləʊd] - , - ['bærəlz] [ɒv; əv][ɔɪ][ɪn][ə; eɪ] - - ['aʊə(r)]
Illinois ' largest well , near Centralia , flowed 12 , 000 barrels of oil in a 24 - hour
伊利诺伊州 - 最大 出色地 , 靠近 森特勒利亚 , 流动 - , - 桶 的 油 在 一个 - - 小时
[ˈpiəriəd] .
period .
时期 .

伊利诺伊州最大的油井位于森特勒利亚附近，24 小时内产油 12,000 桶。

[məʊst] [ɪlə'noɪz] [ɔɪ] [welz] , [haʊ'evə(r)] , -
Most Illinois oil wells , however , 12
最多 伊利诺伊州 油 水井 , 然而 , -

然而，伊利诺伊州的大多数油井，12

[hæv; həv][tu:; tə][bi:; bi] [pʌmpt] ,
have to be pumped ,
有 到 是 泵 ,

需要泵送，

[ænd; ənd][ðə; ði][mə'dʒɒrəti][ɒv; əv][ðəm; ðəm][ɑ:(r); ə(r)] [naʊ] [prə'dju:sɪŋ] - ['bærəlz] [ɔ:(r)] [les] [ə; eɪ] [deɪ] .
and the majority of them are now producing 10 barrels or less a day .
和 这 多数 的 他们 是 现在 生产 - 桶 或者 较少的 一个 天 .

现在，它们中的大多数每天的产量只有 10 桶或更少。

[ðə; ði] [dɪpɪst] [prə'dju:sɪŋ] [wel] , [faɪv] , - [fi:t] , [wɒz; wəz] [drɪld] [ɪn] - [ɪn] [weɪn] ['kaʊnti] ,
The deepest producing well , 5 , 354 feet , was drilled in 1960 in Wayne County ,
这 最深处 生产 出色地 , 5 , - 脚 , 曾是 钻孔 在 - 在 韦恩 县 ,
[nɪə(r)] ['feəfi:ld] .
near Fairfield .
靠近 费尔菲尔德 .

最深的生产井于 1960 年在韦恩县费尔菲尔德附近钻探，深度为 5,354 英尺。

[ɪn][ðə; ði] [seɪm] [jɪə(r)][ðə; ði] [dɪpɪst] [ɔɪl] [test][wɒz; wəz] [drɪld] [tu:; tə][ə; eɪ] [depθ] [ɒv; əv][eit] ,
In the same year the deepest oil test was drilled to a depth of 8 ,
在 这 相同的 年 这 最深处 油 测试 曾是 钻孔 到 一个 深度 的 8 ,
同年，最深的石油测试钻探到了8米的深度。

- [fi:t] [ænd; ənd][wɒz; wəz] [stɒpt] [ɪn] ['grænit] .
616 feet and was stopped in granite .
- 脚 和 曾是 停止 在 花岗岩 .
616 英尺高，被花岗岩挡住了。

[ðɪs] [test][ɪz][ləʊ'keɪtɪd][ɪn] ['feɪ.ɪt] ['kaʊnti] [nɪə(r)] ['bi:tʃə(r)] ['sɪti] [ænd; ənd][hæz; həz][ɪts][ɔɪl] [prə'dʌkʃ(ə)n]
This test is located in Fayette County near Beecher City and has its oil production
这 测试 是 位于 在 费耶特 县 靠近 比彻 城市 和 有 它是 油 生产
[frɒm; frəm][ə; eɪ][zəʊn]['əʊvə(r)][fɔ:ɪr] ,
from a zone over 4 ,
从 一个 区 超过 4 ,
该测试地点位于费耶特县比彻市附近，其石油产自超过4个区块。

- [fi:t] [ə'bʌv] [ðə; ði] ['bɒtəm] [ɒv; əv][ðə; ði][həʊl] .
000 feet above the bottom of the hole .
- 脚 多于 这 底部 的 这 洞 .
距洞底 000 英尺。

[haʊ] [mʌtʃ] [ɔɪl] [ɪz] [prə'dju:st] [ɪn] [ɪlə'noɪz] [ænd; ənd] [haʊ] ['væljuəb(ə)l][ɪz][aɪ'ti:] ?
HOW MUCH OIL IS PRODUCED IN ILLINOIS AND HOW VALUABLE IS IT ?
如何 很多 油 是 生产 在 伊利诺伊州 和 如何 有价值的 是 它 ?
伊利诺伊州的石油产量是多少？ 其价值如何？

[ɪn] - , [ə'baʊt] - ['mɪljən] ['bærəlz] [ɒv; əv][ɔɪl] , [tu:'tu:ɪ] . ['sevən] [pə'sent] [ɒv; əv][ðə; ði] ['neɪʃənz] ['təʊt(ə)l]
In 1963 , about 75 million barrels of oil , 2 . 7 percent of the nation's total
在 - , 关于 - 百万 桶 的 油 , 2 . 7 百分比 的 这 国家的 全部的
,
.
,
1963年，约有7500万桶石油，占全国石油总量的2.7%。

[wɜ:(r); wə(r)] [prə'dju:st] [ɪn] [ɪlə'noɪz] ([fɪg] . [eit]) .
were produced in Illinois (fig . 8) .
是 生产 在 伊利诺伊州 (如图 . 8) .
产于伊利诺伊州 (图 8)。

[ðɪs] [ɔɪl][ɪz]['vælju:d][æt; ət]['əʊvə(r)] \$221 , - , - .
This oil is valued at over \$221 , 000 , 000 .
这 油 是 有价值的 在 超过 \$221 , - , - .
这批石油价值超过2.21亿美元。

[ɪz] [ɔɪl] [prə'dʌkʃ(ə)n] [ɪn'kri:sɪŋ] [ɔ:(r)] [dɪ'kri:sɪŋ] [ɪn] [ɪlə'noɪz] ?
IS OIL PRODUCTION INCREASING OR DECREASING IN ILLINOIS ?
是 油 生产 增加 或者 递减 在 伊利诺伊州 ?
伊利诺伊州的石油产量是在增加还是减少？

[ɪn] - , [ˈaʊə(r)] [stɜ:t] [hæd; həd][ɪts] [haɪst] [ji:ld] [ɒv; əv][ɔɪl] [wen] - , - , - [ˈbærəlz]
In 1940 , our state had its highest yield of oil when 147 , 647 , 000 barrels
在 - , 我们的 状态 有 它是 最高 屈服 的 油 什么时候 - , - , - 桶
[wɜ:z(r); wə(r)] [prəˈdju:st] .
were produced .
是 生产 .

1940年，我们州石油产量达到最高，共生产了147,647,000桶。

[ɔ:lˈðəʊ] [prəˈdʌk(ə)n] [ˈfɪgəz] [rɪˈmeɪnd] [ˈfeəli] [haɪ] [fɔ:(r); fə(r)][sʌm; səm][taɪm] , [ðeɪ] [hæv; həv]
Although production figures remained fairly high for some time , they have
虽然 生产 数据 剩余 相当 高的 为了 一些 时间 , 他们 有
[dɪˈklaɪnd] [ɪn][ðə; ði][pɑ:st] [fju:] [jɪəz] .
declined in the past few years .
拒绝 在 这 过去的 很少 年 .

虽然产量数字在一段时间内保持较高水平，但近几年来有所下降。

[sɪns] [nəʊ] [nju:] [lɑ:dʒ] [ɔɪl] [dɪsˈkʌvəri] [hæv; həv] [bi:n] [meɪd] [ˈri:s(ə)ntli] ,
Since no new large oil discoveries have been made recently ,
自从 不 新的 大的 油 发现 有 到过 制成 最近 ,

由于近期没有发现新的大型石油矿藏，

[ɪləˈnɔɪz] - [ˈtəʊt(ə)l] [nəʊn] [ɔɪl] [rɪˈzɜ:vz] [ɑ:(r); ə(r)] [dɪˈkri:sɪŋ] [ˈjɪəli] .
Illinois ' total known oil reserves are decreasing yearly .
伊利诺伊州 - 全部的 已知 油 储备 是 递减 每年 .

伊利诺伊州已探明的石油总储量逐年减少。

[ɪn] - , [ɪləˈnɔɪz] [ræŋkt] [eɪtθ] [əˈmʌŋ] [ðə; ði][ɔɪl] - [prəˈdju:sɪŋ] [stɜ:ts] , [wɪð] - [ɔɪl] [ˈfi:ldz]
In 1963 , Illinois ranked eighth among the oil - producing states , with 420 oil fields
在 - , 伊利诺伊州 排名 第八 之中 这 油 - 生产 各州 , 和 - 油 字段
[kənˈsɪstɪŋ] [ɒv; əv] - ,
consisting of 30 ,
由 的 - ,

1963年，伊利诺伊州在产油州中排名第八，拥有420个油田，其中包括30个大型油田。

- [welz] .
149 wells .
- 水井 .

149口井。

[kəʊl]
COAL
煤炭

煤炭

[wɒt] [ɪz] [kəʊl]
WHAT IS COAL
什么 是 煤炭

什么是煤？

[ænd; ənd] [haʊ] [ɪz][,aɪˈti:] [fɔ:md] ?
AND HOW IS IT FORMED ?
和 如何 是 它 形成 ?

它是如何形成的？

[kəʊl] [ɪz][ə; eɪ] [kəmˈbʌstəbl] [rɒk] [ðæt] [wɒz; wəz] [fɔ:md] [baɪ][ðə; ði] [ə,kju:mjəˈleɪŋ] [ænd; ənd][ˈpɑ:f(ə)l]
Coal is a combustible rock that was formed by the accumulation and partial
煤炭 是 一个 易燃 岩石 那 曾是 形成 经过 这 积累 和 部分的
[dɪˈkeɪ] [ɒv; əv][ˌvedʒəˈteɪ(ə)n] .
decay of vegetation .
衰变 的 植被 .

煤是一种可燃岩石，是由植物的堆积和部分腐烂形成的。

[wen] [kəʊl][wɒz; wəz] ['fɔ:mɪŋ] [m'ɪliənz] [ɒv; əv] [j'iəz] [ə'gəʊ] ,
When coal was forming millions of years ago ,
什么时候 煤炭 曾是 成型 百万 的 年 前 ,
数百万年前煤炭形成之时,

[məʊst][ɒv; əv][ðə; ði] [steɪt] [wɒz; wəz][ə; eɪ] [ləʊ] ['kəʊst(ə)l][pleɪn] ['bɔ:dəd] [ɒn][ðə; ði] [west][ænd; ənd]
most of the state was a low coastal plain bordered on the west and
最多 的 这 状态 曾是 一个 低的 沿海 清楚的 带边框 在 这 西方 和
[saʊθ'west] [baɪ][ə; eɪ] ['ʃæləʊ] [si:] .
southwest by a shallow sea .
西南 经过 一个 浅的 海 .
该州大部分地区是低洼的沿海平原，西部和西南部与浅海接壤。

[ə; eɪ] [lɑ:dʒ] [və'raɪəti][ɒv; əv][plɑ:nts] [gru:] [ɪn] [greɪt] [swɒmps] [wɪt] ['kʌvəd] [ðɪs] ['kəʊst(ə)l][pleɪn] ([fɪg] .
A large variety of plants grew in great swamps which covered this coastal plain (fig .
一个 大的 种类 的 植物 生长 在 伟大的 沼泽 哪个 涵盖 这 沿海 清楚的 (如图 .
[naɪn]) .
9) .
9) .
覆盖这片沿海平原的大沼泽中生长着种类繁多的植物（图 9）。

[wen] [ðə; ði][plɑ:nts][daɪd] ,
When the plants died ,
什么时候 这 植物 死亡 ,
植物枯萎后,
[ðeɪ] [ə'kju:mjələɪtɪd][ɪn][ðə; ði] [swɒmps] [tu:; tə] [fɔ:m] [θɪk] ['mæsɪz] [ɒv; əv] [pi:t] [ðæt] [wɜ:(r); wə(r)]
they accumulated in the swamps to form thick masses of peat that were
他们 积累 在 这 沼泽 到 形式 厚的 群众 的 泥炭 那 是
[ɪ'ventʃuəli] ['kʌvəd] [baɪ] ['ʃæləʊ] ['si:z] [ænd; ənd] ['berɪd] [bɪ'ni:θ] [mʌd][ænd; ənd][sænd] .
eventually covered by shallow seas and buried beneath mud and sand .
最终 涵盖 经过 浅的 海域 和 埋葬 下面 泥 和 沙 .
它们在沼泽中堆积，形成厚厚的泥炭层，最终被浅海覆盖，并被泥沙掩埋。

[,pɪəri'ɒdɪkli] , [ðə; ði]['ri:dʒən][wɒz; wəz] [ə'bʌv] [si:] ['lev(ə)l] , [nju:] [swɒmps] [dɪ'veləpt] , [nju:] [pi:t]
Periodically , the region was above sea level , new swamps developed , new peat
定期 , 这 地区 曾是 多于 海 等级 , 新的 沼泽 发达 , 新的 泥炭
[dɪ'pɑ:zɪts] [ə'kju:mjələɪtɪd] ,
deposits accumulated ,
存款 积累 ,
该地区曾周期性地高于海平面，新的沼泽形成，新的泥炭沉积物堆积。

[ænd; ənd][mɔ:(r)] ['sedəmənt] [wɜ:(r); wə(r)][leɪd] [daʊn] .
and more sediments were laid down .
和 更多的 沉积物 是 铺设 向下 .
随后又沉积了更多泥沙。

[ðɪs] ['prəʊses] [ə'kɜ:d] [rɪ'pi:tɪdli] [ʌn'tɪl][əʊvə(r)][θɪɪ] , - [fi:t] [ɒv; əv] ['sedəmənt] [hæd; həd] [bi:n]
This process occurred repeatedly until over 3 , 000 feet of sediments had been
这 过程 发生 反复 直到 超过 3 , - 脚 的 沉积物 有 到过
[dɪ'pɒzɪtɪd] .
deposited .
已存 .
这个过程反复发生，直到沉积了超过 3000 英尺的沉积物。

[ðen] [ðə; ði] ['sedəmənt] [wɜ:(r); wə(r)] ['sləʊli] ['kɒmpæktɪd] [ænd; ənd] ['hɑ:d(ə)nd] [səʊ][ðæt] ['sændstəʊn] ,
Then the sediments were slowly compacted and hardened so that sandstones ,
然后 这 沉积物 是 缓慢地 压实 和 硬化 所以 那 砂岩 ,
[jeɪlz] , ['laɪmstəʊn] , [ænd; ənd] [kəʊl] [wɜ:(r); wə(r)] [fɔ:md] . -
shales , limestones , and coals were formed . 13
页岩 , 石灰石 , 和 煤炭 是 形成 . -
随后，沉积物缓慢压实硬化，最终形成了砂岩、页岩、石灰岩和煤层。¹³

[ˈfɪgə(r)] [eɪt] — [ˈestɪmeɪtɪd] [ˈtəʊt(ə)l] [ɔɪl] [prəˈdʌkʃ(ə)n] [baɪ] [ˈkaunti] [frəm; frəm] - [θruː] - .
Figure 8 — Estimated total oil production by counties from 1888 through 1963 .
数字 8 — 估计的 全部的 油 生产 经过 县 从 - 通过 - .

图 8—1888 年至 1963 年各县石油总产量估计值。

[ˈkaunti] [prəˈdjuːsɪŋ] [ɔɪl] [ɪn] [ˈdʒænjuəri] -
Counties producing oil in January 1965
县 生产 油 在 一月 -

1965年1月产油的县

[ˈtəʊt(ə)l] [prəˈdʌkʃ(ə)n] [tuːˈtuː] , - , - , - [ˈbærəlz]
Total Production 2 , 464 , 758 , 000 barrels
全部的 生产 2 , - , - , - 桶
总产量 2,464,758,000 桶

- [ˈkaunti] producing14
46 counties producing14
- 县 producing14

46个县生产14

[ˈfɪgə(r)] [naɪn] — [ˌriːkənˈstrʌkʃn] [ɒv; əv] [kəʊl] - [ˈfɔːmɪŋ] [swɒmp] .
Figure 9 — Reconstruction of coal - forming swamp .
数字 9 — 重建 的 煤炭 - 成型 沼泽 .

图 9——煤形成沼泽的重建。

[haʊ] [duː; də] [wiː; wi] [nəʊ] [ðæt] [kəʊl] [wɒz; wəz] [dɪˈraɪvd] [frəm; frəm] [plɑːnt] [məˈtɪəriəlz] ?
HOW DO WE KNOW THAT COAL WAS DERIVED FROM PLANT MATERIALS ?
如何 做 我们 知道 那 煤炭 曾是 衍生的 从 植物 材料 ?

我们怎么知道煤炭来源于植物材料？

[ɔːlˈðəʊ] [plɑːnt] [ɪmˈpreʃnz] [ɔː(r)] [ˈfɒsəlaɪzd] [wʊd] [kæn; kən] [biː; bi] [siːn] [ɪn] [kəʊl] ,
Although plant impressions or fossilized wood can be seen in coal ,
虽然 植物 印象 或者 化石 木头 能 是 已见 在 煤炭 ,

虽然在煤炭中可以看到植物印痕或化石木，

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [mɔː(r)] [ˈkɒmən] [ɪn] [ˈfeɪlz] [ænd; ənd] [ˈsændstəʊn] [əˈsəʊsiərtɪd; əˈsəʊʃiərtɪd] [wɪð] [ðə; ði] [kəʊl]
they are more common in shales and sandstones associated with the coal
他们 是 更多的 常见的 在 页岩 和 砂岩 联系 和 这 煤炭
.
:
.

它们在与煤层相关的页岩和砂岩中更为常见。

[ˈɒf(ə)n] [ruːts] [kæn; kən] [biː; bi] [siːn] [ɪn] [ðə; ði] [kleɪ] [ðæt] [laɪz] [dʒʌst] [ˈlʌndə(r)] [ðə; ði] [kəʊl] ,
Often roots can be seen in the clay that lies just under the coal ,
经常 根 能 是 已见 在 这 黏土 那 谎言 只是 在下面 这 煤炭 ,

通常可以在煤层正下方的黏土层中看到树根。

[ænd; ənd] [ɪn] [sʌm; səm] [ˈpleɪsɪz] [stʌmps] [ɒv; əv] [triːz] [frəm; frəm] [ðə; ði] [kəʊl] [swɒmp] [ˈfɒrɪst] [ɑː(r); ə(r)]
and in some places stumps of trees from the coal swamp forest are
和 在 一些 地方 树桩 的 树木 从 这 煤炭 沼泽 森林 是

[prɪˈzɜːvd] [ɪn] [ðə; ði] [ˈsedəmənt] [əˈdʒeɪs(ə)nt] [tuː; tə] [ðə; ði] [kəʊl] ([fɪg] . -) .
preserved in the sediments adjacent to the coal (fig . 10) .
保存完好 在 这 沉积物 邻近的 到 这 煤炭 (如图 . -) .

在某些地方，煤沼森林中的树桩被保存在煤层附近的沉积物中（图 10）。

[wen] [ˈpiːsɪz] [ɒv; əv] [kəʊl] [ɑː(r); ə(r)] [ɪgˈzæmɪnd] [wɪð] [ə; eɪ] [ˈmaɪkrəskəʊp] , [ˈkɑːrbəˌnaɪzd] [plɑːnt] [rɪˈmeɪnz]
When pieces of coal are examined with a microscope , carbonized plant remains
什么时候 件 的 煤炭 是 检查 和 一个 显微镜 , 碳化 植物 遗迹

[kæn; kən] [biː; bi] [siːn] .
can be seen .
能 是 已见 .

用显微镜观察煤块时，可以看到碳化的植物残骸。

[ˈhɑʊ] [ˈmeni] [kəʊl] [si:mz] [ɑ:(r); ə(r)][ˈprez(ə)nt] [ɪn] [ˌɪləˈnɔɪz] ？
HOW MANY COAL SEAMS ARE PRESENT IN ILLINOIS ？
如何 许多 煤炭 接缝 是 展示 在 伊利诺伊州 ？
伊利诺伊州有多少煤层？

[ðeə(r)][ɑ:(r); ə(r)][æt; ət] [li:st] - ['dɪfrənt] [kəʊl] [si:mz] [ɪn] [ˌɪləˈnɔɪz] , [bʌt; bət][məʊst][ɑ:(r); ə(r)] ['relatɪvli]
There are at least 40 different coal seams in Illinois , but most are relatively
那里 是 在 至少 - 不同的 煤炭 接缝 在 伊利诺伊州 , 但 最多 是 相对地
[θɪn] .
thin .
薄的 .

伊利诺伊州至少有 40 个不同的煤层，但大多数煤层都比较薄。

[ˈsev(ə)n][kəʊl] [si:mz] [hæv; həv] [bi:n] [maɪnd] [ɪkˈstensɪvli] , [ænd; ənd][ɔ:l] [təˈgeðə(r)] - [ɔ:(r)][mɔ:(r)]
Seven coal seams have been mined extensively , and all together 20 or more
七 煤炭 接缝 有 到过 矿井 广泛地 , 和 全部 一起 - 或者 更多的
[hæv; həv] [bi:n] [maɪnd] . -
have been mined . 15
有 到过 矿井 . -

已开采过七层煤层，总共开采过二十层或更多煤层。¹⁵

[ˈfɪgə(r)] - — [sʌm; səm] [ru:t] , [stem] , [ænd; ənd] [li:f] ['fɒslz] [faʊnd] [ɪn] [ˌɪləˈnɔɪz] [kəʊl] - ['beərɪŋ] [rɒks]
Figure 10 — Some root , stem , and leaf fossils found in Illinois coal - bearing rocks
数字 - — 一些 根 , 干 , 和 叶子 化石 成立 在 伊利诺伊州 煤炭 - 轴承 岩石
.
:
.

图 10——在伊利诺伊州含煤岩石中发现的一些根、茎和叶化石。

[nɔˈrɒptəɪs] ⅔×
Neuropteris ⅔×
脉翅目 ⅔×

脉翅目 ⅔×

- [stem] ⅔×
Nosopteris stem ⅔×
- 干 ⅔×

诺氏蕨茎 ⅔×

[nɔˈrɒptəɪs] ½×
Neuropteris ½×
脉翅目 ½×

脉翅目 ½×

[ˌlɛpɪdəˈdendɾən] ⅔×
Lepidodendron ⅔×
鳞木 ⅔×

鳞木 ⅔×

[ˌpekɔpˈterɪs] ⅔×
Pecopteris ⅔×
佩科普特里斯 ⅔×

佩科普特里斯 ⅔×

[stɪɡˈmeəriə] ⅔×
Stigmaria ⅔×
圣痕 ⅔×

圣痕 25×

[ˌænɟʊˈlɛəriə] ⅔×
Annularia ⅔×
环状 ⅔×

环状花 ⅔×

- 2/3x
Spiropteris 2/3x
- 2/3x

旋覆花 2/3x

[sfr'na:filəm] 1×16
Sphenophyllum 1×16
楔叶木 1×16

楔叶树 1×16

[haʊ] [ɪz] [ɪlə'nɔɪz] [kəʊl] [maɪnd] ?
HOW IS ILLINOIS COAL MINED ?
如何 是 伊利诺伊州 煤炭 矿井 ？

伊利诺伊州的煤炭是如何开采的？

[ɪn] [ɪlə'nɔɪz] [ðeə(r)][ɑ:(r); ə(r)] [tu:] [meɪn] [weɪz] [pɒv; əv][ˈmaɪnɪŋ][kəʊl] : [stri:p] (['əʊpən] - [kʌt]) [ænd; ənd]
In Illinois there are two main ways of mining coal : strip (open - cut) and
在 伊利诺伊州 那里 是 二 主要的 方式 的 矿业 煤炭 : 条 (打开 - 切) 和
[ʌndə'graʊnd] .
underground .
地下 .

在伊利诺伊州，煤炭开采主要有两种方式：露天开采和地下开采。

[stri:p][ɔ:(r)][ˈəʊpən] - [kʌt] [maɪnz] ([fɪg]) .
Strip or open - cut mines (fig .
条 或者 打开 - 切 矿井 (如图 .

露天矿或露天矿（图）

-) ['ju:zuəli; 'ju:zəli] ['bɒrəreɪt] [weə(r)] [ðə; ði][kəʊl][ɪz][æ; ət] ['veri] ['jæləʊ] [depθs] ,
11) usually operate where the coal is at very shallow depths ,
-) 通常 操作 在哪里 这 煤炭 是 在 非常 浅的 深度 ,

11) 通常在煤层埋藏深度很浅的地方作业，

[ɔ:l'dəʊ] [sʌt] ['maɪnɪŋ][ɪz] [dʌn] [æ; əz] [mʌt] [æ; əz] - [fi:t] [di:p] [ɔ:(r)][mɔ:(r)][ɪn][sʌm; səm]['pleɪsɪz] .
although such mining is done as much as 100 feet deep or more in some places .
虽然 这样的 矿业 是 完毕 作为 很多 作为 - 脚 深的 或者 更多的 在 一些 地方 .

虽然在某些地方，这种采矿作业的深度可达 100 英尺甚至更深。

['meni][əʊld] [ʌndə'graʊnd] [maɪnz] [prə'dju:st] [kəʊl][frɒm; frəm] [si:mz] [ðæt][wɜ:(r); wə(r)] [les] [ðæn; ðən]
Many old underground mines produced coal from seams that were less than
许多 老的 地下 矿井 生产 煤炭 从 接缝 那 是 较少的 比
- [fi:t] [di:p] [br'kæ; br'kɒz] [ðeɪ] [dɪd][nɒt][hæv; həv][ðə; ði][lɑ:dʒ] [mə'ʃi:nəri] [fɔ:(r); fə(r)][stri:p] ['maɪnɪŋ]
100 feet deep because they did not have the large machinery for strip mining
- 脚 深的 因为 他们 做过 不是 有 这 大的 机械 为了 条 矿业
[wen] [ði:z] [maɪnz][wɜ:(r); wə(r)] ['stɑ:tɪd] .
when these mines were started .
什么时候 这些 矿井 是 开始 .

许多老旧的地下煤矿开采的煤层深度不足 100 英尺，因为这些煤矿在开采之初没有大型露天采矿机械。

[æn; ən] [ə'bændənd] [maɪn] , [wʌn] , - [fi:t] [di:p] ,
An abandoned mine , 1 , 004 feet deep ,
一个 弃 矿 , 1 , - 脚 深的 ,

一座废弃矿井，深1004英尺。

[niə(r)] [ə'sʌmp[n] [ɪz][ðə; ði] [dɪpɪst] [ʌndə'graʊnd] [kəʊl][maɪn][ɪn][ðə; ði] [stɜ:t] .
near Assumption is the deepest underground coal mine in the state .
靠近 假设 是 这 最深处 地下 煤炭 矿 在 这 状态 .

阿桑普申附近有该州最深的地下煤矿。

[kəʊl][ɪz] [naʊ] ['bi:ɪŋ] [maɪnd][æ; ət] [depθs] ['sʌmwɒt] ['əʊvə(r)] - [fi:t] [ɪn]['dʒefəs(ə)n] ['kaʊnti] .
Coal is now being mined at depths somewhat over 800 feet in Jefferson County .
煤炭 是 现在 存在 矿井 在 深度 有些 超过 - 脚 在 杰斐逊 县 .

目前，杰斐逊县的煤矿开采深度已超过 800 英尺。

[haʊ] [dʌz] [ˌɪləˈnɔɪz] [ræŋk] [æz; əz][ə; eɪ] [kəʊl] [prəˈdjuːsə(r)] ?
HOW DOES ILLINOIS RANK AS A COAL PRODUCER ?
如何 做 伊利诺伊州 秩 作为 一个 煤炭 制作人 ？

伊利诺伊州作为煤炭生产州排名如何？

[ˌɪləˈnɔɪz] [ræŋks] [fɔːθ] [ɪn] [prəˈdʌk(ə)n] [ɒv; əv][kəʊl][ɪn][ðə; ði][juˈnaɪtɪd] [steɪts] .
Illinois ranks fourth in production of coal in the United States .
伊利诺伊州 排名 第四 在 生产 的 煤炭 在 这 团结的 各州 。

伊利诺伊州的煤炭产量在美国排名第四。

[aɪˈtiː][ɪz] [ɪkˈsiːdɪd] [ˈəʊnli][baɪ] [west] [vəˈdʒɪniə] , [kenˈtʌki] , [ænd; ənd] [ˌpenslˈveɪniə] .
It is exceeded only by West Virginia , Kentucky , and Pennsylvania .
它 是 超出 仅有的 经过 西方 弗吉尼亚州 , 肯塔基州 , 和 宾夕法尼亚州 。

只有西弗吉尼亚州、肯塔基州和宾夕法尼亚州超过了它。

[sʌm; səm][ɒv; əv][ðə; ði][ˈlɑːdʒɪst][ænd; ənd][məʊst] [ɪˈfɪ(ə)nt] [maɪnz][ɪn][ðə; ði] [ˈkʌntri] [ɑː(r); ə(r)][ˈɒpəˌeɪtɪd]
Some of the largest and most efficient mines in the country are operated
一些 的 这 最大 和 最多 高效的 矿井 在 这 国家 是 经营的
[ɪn] [ˌɪləˈnɔɪz] .
in Illinois .
在 伊利诺伊州 。

伊利诺伊州拥有全国一些规模最大、效率最高的矿山。

[ˌʌndəˈgraʊnd] [maɪnz][ɪn] [ˌɪləˈnɔɪz] [hæv; həv][ðə; ði] [haɪst] [reɪt] [ɒv; əv] [tʌnz] [maɪnd][pə(r)][mæn] [iːt]
Underground mines in Illinois have the highest rate of tons mined per man each
地下 矿井 在 伊利诺伊州 有 这 最高 速度 的 吨 矿井 每 男人 每个
[deɪ][ɪn][ðə; ði] [ˈkʌntri] ,
day in the country ,
天 在 这 国家 ,

伊利诺伊州的地下矿山人均日开采吨数位居全国之首。

[ænd; ənd] [ðɪs] [reɪt] [ɪz] [ɪnˈkriːsɪŋ] .
and this rate is increasing .
和 这 速度 是 增加 。

而且这个速度还在加快。

[ɪnˈkriːst] [ˈmaɪnɪŋ] [ɪˈfɪ(ə)nsi] [hæz; həz] [meɪd] [aɪˈtiː][ˈpɒsəb(ə)l][tuː; tə][həʊld][ðə; ði][praɪs][ɒv; əv][kəʊl]
Increased mining efficiency has made it possible to hold the price of coal
增加 矿业 效率 有 制成 它 可能的 到 抓住 这 价格 的 煤炭
[ləʊ] [ɪˈnʌf] [səʊ][ðæt][aɪˈtiː][kæn; kən] [səkˈsesfəli] [kəmˈpiːt] [əˈɡenst] [ˈʌðə(r)][ˈfjuːəlz][fɔː(r); fə(r)] [ˈmeni]
low enough so that it can successfully compete against other fuels for many
低的 足够的 所以 那 它 能 成功地 竞争 反对 其他 燃料 为了 许多
[ˈjuːzɪz; ˈjuːsɪz] .
uses .
用途 。

采矿效率的提高使得煤炭价格得以维持在足够低的水平，从而使其在许多用途上能够与其他燃料成功竞争。

[ˈfɪɡə(r)] - — [ˈdaɪəgræm][ɒv; əv][striːp] [maɪn] [ˈfəʊɪŋ] : ([ə; eɪ]) [ˈstriːpɪŋ] [ˈʃʌv(ə)l] , [ænd; ənd] ([biː])
Figure 11 — Diagram of strip mine showing : (a) stripping shovel , and (b)
数字 - — 图表 的 条 矿 显示 : (一个) 脱衣舞 铲 , 和 (b)
[kəʊl] - [ˈləʊdɪŋ] [ˈʃʌv(ə)l] . -
coal - loading shovel . 17
煤炭 - 加载中 铲 : -

图 11——露天矿示意图，图中显示了：（a）剥离铲和（b）装煤铲。¹⁷

[haʊ] [mʌt] [kəʊl] [ɪz] [prəˈdjuːst] [ɪn] [ˌɪləˈnɔɪz] [ˈænjuəli] [ænd; ənd] [haʊ] [ˈvæljuəb(ə)l][ɪz][aɪˈtiː] ?
HOW MUCH COAL IS PRODUCED IN ILLINOIS ANNUALLY AND HOW VALUABLE IS IT ?
如何 很多 煤炭 是 生产 在 伊利诺伊州 每年 和 如何 有价值的 是 它 ？

伊利诺伊州每年生产多少煤炭？这些煤炭的价值如何？

[ɪn][ðə; ði][lɑːst] - [j'iəz] ,
In the last 10 years ,
在 这 最后的 - 年 ,

在过去的10年里，

[æn; ən][ʼævərɪdʒ][ɒv; əv][ə'baʊt] - ['mɪljən] [tʌnz][ɒv; əv][kəʊl][hæz; həz] [bi:n] [maɪnd] [i:tʃ] [jɪə(r)] ([fɪg] .
an average of about 46 million tons of coal has been mined each year (fig .
一个 平均的 的 关于 - 百万 吨 的 煤炭 有 到过 矿井 每个 年 (如图 .
-) .
12) .
-) .

平均每年开采约 4600 万吨煤炭（图 12）。

[ɪn] - , [ə'prɒksɪmətli] - . [sɪks] ['mɪljən] [tʌnz] [wɜː(r); wə(r)] [prə'djuːst] , [wɪtʃ] [wɜː(r); wə(r)][væljuːd]
In 1963 , approximately 51 . 6 million tons were produced , which were valued
在 - , 大约 - : 6 百万 吨 是 生产 , 哪个 是 有价值的
[æt; ət][ə'baʊt] \$196 ,
at about \$196 ,
在 关于 \$196 ,

1963年，全球约生产了5160万吨石油，价值约1.96亿美元。

- , - [æt; ət][ðə; ði][maɪn] .
000 , 000 at the mine .
- , - 在 这 矿 :

矿上 000,000。

[sɪns] - , [stri:p] [maɪnz] [hæv; həv] [prə'djuːst] ['əʊvə(r)][hɑːf][ɒv; əv][ðə; ði][kəʊl] [maɪnd] [ɪn] [ɪlə'noʊɪz] .
Since 1961 , strip mines have produced over half of the coal mined in Illinois .
自从 - , 条 矿井 有 生产 超过 一半 的 这 煤炭 矿井 在 伊利诺伊州 .
自 1961 年以来，露天煤矿生产了伊利诺伊州一半以上的煤炭。

[haʊ] [lɒŋ] [wɪl] ['aʊə(r)] [kəʊl] [sə'plaɪz] [lɑːst] ?
HOW LONG WILL OUR COAL SUPPLIES LAST ?
如何 长的 将要 我们的 煤炭 补给品 最后的 ?

我们的煤炭供应还能维持多久？

[,aɪ'ti:] [wɪl] [teɪk] [wel] ['əʊvə(r)][wʌn] ,
It will take well over 1 ,
它 将要 拿 出色地 超过 1 ,

这将需要超过1个小时。

- [j'iəz] [æt; ət][ðə; ði][p'rez(ə)nt] [reɪt] [ɒv; əv] ['maɪnɪŋ] [ɪn] [ɪlə'noʊɪz] [tuː; tə] [ɪg'zɔːst] ['aʊə(r)][kəʊl] [rɪ'zɜːvz]
000 years at the present rate of mining in Illinois to exhaust our coal reserves
- 年 在 这 展示 速度 的 矿业 在 伊利诺伊州 到 排气 我们的 煤炭 储备
.
:
.

按照伊利诺伊州目前的开采速度，需要 000 年才能耗尽我们的煤炭储量。

[æn; ən][ʼestɪmeɪtɪd] - ['bɪljən] [tʌnz][ɒv; əv][kəʊl][ɪn] [si:mz] [ɒv; əv] ['maɪnəbl] ['θɪknəs] [rɪ'meɪn] [ɪn][ðə; ði]
An estimated 140 billion tons of coal in seams of minable thickness remain in the
一个 估计的 - 十亿 吨 的 煤炭 在 接缝 的 可开采 厚度 保持 在 这
[graʊnd] [ɪn][ʼaʊə(r)] [steɪt] ;
ground in our state ;
地面 在 我们的 状态 ;

据估计，我们州地下仍有1400亿吨可开采厚度的煤层；

[ði:z] [ɑ:(r); ə(r)][ðə; ði][ˈlɑ:dʒɪst] [nəʊn] [rɪˈzɜ:vz] [ɒv; əv] [bɪˈtʃu:mɪnəs] [kəʊl][ɒv; əv][ˈeni] [steɪt] [ɪn][ðə; ði]
these are the largest known reserves of bituminous coal of any state in the
这些 是 这 最大 已知 储备 的 沥青 煤炭 的 任何 状态 在 这
[juˈnaɪtɪd] [stɜ:ts] .
United States .
团结的 各州 .

这些是美国各州已知最大的烟煤储量。

[wɒt] [ɪz] [kəʊl] [ju:st] [fɔ:(r); fə(r)] ?
WHAT IS COAL USED FOR ?
什么 是 煤炭 用过的 为了 ?

煤炭有什么用途？

[ɪˈlektɪk] [ˈpaʊə(r)][ˌdʒenəˈreɪ(ə)n] [kənˈsju:mz] [ðə; ði][ˈgreɪtə(r)] [pɑ:t] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˈænjuəl] [kəʊl] [prəˈdʌk(ə)n] [ɪn]
Electric power generation consumes the greater part of the annual coal production in
电的 力量 一代 消耗 这 更大的 部分 的 这 年度的 煤炭 生产 在
[ɪləˈnoʊz] .
Illinois .
伊利诺伊州 .

伊利诺伊州每年煤炭产量的大部分用于发电。

[kəʊl] [ɪz][ˈɔ:lsəʊ] [ju:st] [fɔ:(r); fə(r)] [həʊm] [ænd; ənd] [kəˈmɜ:ʃ(ə)l] [ˈhi:tɪŋ] , [fɔ:(r); fə(r)] [prəˈdʌk(ə)n] [ɒv; əv]
Coal is also used for home and commercial heating , for production of
煤炭 是 还 用过的 为了 家 和 商业的 加热 , 为了 生产 的
[kəʊk] ,
coke ,
可乐 ,

煤炭还用于家庭和商业供暖，以及焦炭生产。

[ænd; ənd][fɔ:(r); fə(r)][ˌmænjuˈfæktʃərɪŋ] [ˈveəriəs] [ˈkemɪk(ə)l][ˈkɑ:mpaʊndz; kəmˈpaʊndz][frɒm; frəm][kəʊl][ˈtɑ:(r)] .
and for manufacturing various chemical compounds from coal tar .
和 为了 制造业 各种各样的 化学 化合物 从 煤炭 焦油 .

以及利用煤焦油制造各种化合物。

[ˈprɒdʌkts] [dɪˈraɪvd] [frɒm; frəm][kəʊl][ˈtɑ:(r)] [ɪnˈklu:d] [drʌgz] [ænd; ənd] [ˈmedsnz] , [ˈplæstɪks] , [sɪnˈθetɪk]
Products derived from coal tar include drugs and medicines , plastics , synthetic
产品 衍生的 从 煤炭 焦油 包括 药物 和 药物 , 塑料 , 合成的
[ˈfaɪbəz] , [ˈpɜ:fju:mz] ,
fibres , perfumes ,
纤维 , 香水 ,

煤焦油衍生产品包括药品、塑料、合成纤维、香水等。

[ˈfleɪvərɪŋz] , [daɪz] , [sɪnˈθetɪk] [ˈrʌbəz] , [ɪkˈsplɔʊsɪvz] , [ˈspeʃəlaɪzd] [ɔɪlz] , [ˈsɒlvənts] , [wʊd]
flavorings , dyes , synthetic rubbers , explosives , specialized oils , solvents , wood
调味料 , 染料 , 合成的 橡胶 , 爆炸物 , 专门 油 , 溶剂 , 木头
[prɪˈzɜ:rvətɪv] , [ˈtɑ:r,lɑɪk] [ˈpeɪvɪŋ] [ænd; ənd] [ˈru:fɪŋ] [məˈtɪəriəlz] ,
preservatives , tarlike paving and roofing materials ,
防腐剂 , 焦油状 铺路 和 屋顶 材料 ,
香料、染料、合成橡胶、炸药、特种油、溶剂、木材防腐剂、焦油状铺路和屋顶材料

[ænd; ənd][sʌm; səm][gæs] .
and some gas .
和 一些 气体 .

还有一些汽油。

[ðə; ði][gæs][ɪz][bəʊθ] [prəˈdju:st] [ænd; ənd][ˈju:təlaɪzd][ɪn][ðə; ði][kəʊk] [ˈɪndəstri] .
The gas is both produced and utilized in the coke industry .
这 气体 是 两个都 生产 和 利用 在 这 可乐 行业 .

该气体在焦化工业中既有生产又有利用。

[wɒt] [ɪz] [kəʊk] ?
WHAT IS COKE ?
什么 是 可乐 ?

可口可乐是什么？

[kəʊk] [ɪz][ə; eɪ][mə'tɪəriəl] [prə'dju:st] [baɪ] ['bɜ:nɪŋ] [kəʊl][ɪn][ðə; ði] ['æbsəns] [ɒv; əv][eə(r)][səʊ] [ðæt] [məʊst]
Coke is a material produced by burning coal in the absence of air so that most
可口可乐 是 一个 材料 生产 经过 燃烧 煤炭 在 这 缺席 的 空气 所以 那 最多
[ɒv; əv][ðə; ði]['gæsiːz][ænd; ənd]['wɔ:tə(r)][ɑ:(r); ə(r)] ['drɪvŋ] [ɒf] [wɪ'dəʊt] [kən'sju:mɪŋ] [ðə; ði]['sɒlɪd] ['pɔ:ʃ(ə)n] .
of the gases and water are driven off without consuming the solid portion .
的 这 气体 和 水 是 驱动 离开 没有 消费 这 坚硬的 部分 .
焦炭是煤炭在无氧条件下燃烧产生的物质，燃烧过程中大部分气体和水被排出，而固体部分则不被消耗。

[ðə; ði] [rɪ'zʌltɪŋ] ['sɒlɪd][kəʊk][ɪz][ə; eɪ] [strɒŋ] , ['pɔ:rəs] , [kəm'bləstəbl] ['sʌbstəns] .
The resulting solid coke is a strong , porous , combustible substance .
这 结果 坚硬的 可乐 是 一个 强的 , 多孔 , 易燃 物质 .
所得固体焦炭是一种坚固、多孔、易燃的物质。

[haʊ] [ɪm'pɔ:t(ə)nt] [ɪz] [kəʊk] [ænd; ənd]
HOW IMPORTANT IS COKE AND
如何 重要的 是 可乐 和

可口可乐有多重要？

[haʊ] [ɪz][,aɪ 'ti:] [ju:st] ?
HOW IS IT USED ?
如何 是 它 用过的 ?

它如何使用？

[ðə; ði] ['strʌktʃə(r)][ænd; ənd]['neɪtʃə(r)][ɒv; əv] [kəʊk] [meɪk] [,aɪ 'ti:][ə; eɪ]['væljuəb(ə)l]['fju:əl][fɔ:(r); fə(r)][blɑ:st]
The structure and nature of coke make it a valuable fuel for blast
这 结构 和 自然 的 可乐 制作 它 一个 有价值的 燃料 为了 爆炸
['fɜ:nɪs] [ju:z][ɪn][ðə; ði] [prə'dʌk(ə)n] [ɒv; əv] [sti:l] .
furnace use in the production of steel .
炉 使用 在 这 生产 的 钢 .
焦炭的结构和性质使其成为炼钢过程中高炉使用的宝贵燃料。

[ɪn][ðə; ði][pa:st] ,
In the past ,
在 这 过去的 ,

在过去，

[məʊst][ɒv; əv][ðə; ði] [kəʊl] [ju:st] [ɪn][ðə; ði][,mænju'fæktʃə(r)][ɒv; əv] [kəʊk] [hæz; həz] [kʌm] [frɒm; frəm]['eəriəz]
most of the coal used in the manufacture of coke has come from areas
最多 的 这 煤炭 用过的 在 这 生产 的 可乐 有 来 从 区域
[ɒv; əv]['haɪə(r)] ['kwɒləti] [kəʊl][,aʊt'saɪd][ɒv; əv]['aʊə(r)] [steɪt] .
of higher quality coal outside of our state .
的 更高 质量 煤炭 外部 的 我们的 状态 .
制造焦炭所用的大部分煤炭都来自我们州以外的优质煤炭产区。

[haʊ'evə(r)] , [æt; ət]['prez(ə)nt] , ['əʊvə(r)][wʌn] , - ,
However , at present , over 1 , 000 ,
然而 , 在 展示 , 超过 1 , - ,
然而，目前已有超过1000人。

- [tʌnz] [ɒv; əv] [ɪlə'nɔɪz] [kəʊl][ɑ:(r); ə(r)][maɪnd] ['ænjuəli] [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði] [prə'dʌk(ə)n] [ɒv; əv]
000 tons of Illinois coal are mined annually for the production of
- 吨 的 伊利诺伊州 煤炭 是 矿井 每年 为了 这 生产 的
[,metə'lɜ:dʒɪkl] [kəʊk] . -
metallurgical coke . 18
冶金 可乐 . -
每年有 1800 吨伊利诺伊州煤炭被开采用于生产冶金焦炭。

[ˈfɪgə(r)] - — [ˈestɪmeɪtɪd] [ˈtəʊt(ə)l][kəʊl] [prəˈdʌkʃ(ə)n] [baɪ] [ˈkaunti] [frɒm; frəm] - [θruː] - .
Figure 12 — Estimated total coal production by counties from 1882 through 1963 .
数字 - — 估计的 全部的 煤炭 生产 经过 县 从 - 通过 - .

图 12—1882 年至 1963 年各县煤炭总产量估计值。

[ˈeəriə] [ˌʌndəˈleɪn] [baɪ][kəʊl] - [ˈbeəriŋ] [rɒks]
Area underlain by coal - bearing rocks
区域 底层 经过 煤炭 - 轴承 岩石

煤层覆盖区域

[ˈkaunti] [prəˈdjuːsɪŋ] [kəʊl][ɪn][ˈdʒænjuəri] -
Counties producing coal in January 1965
县 生产 煤炭 在 一月 -

1965年1月煤炭生产县

[ˈtəʊt(ə)l] [prəˈdʌkʃ(ə)n] [θriː] , - , - , - [tʌnz]
Total Production 3 , 749 , 423 , 534 tons
全部的 生产 3 , - , - , - 吨

总产量 3,749,423,534 吨

- [ˈkaunti] producing19
71 counties producing19
- 县 producing19

71个县生产19

[stəʊn] [ænd; ənd] [stəʊn] [ˈprɒdʌkts]
STONE AND STONE PRODUCTS
石头 和 石头 产品

石材及石材制品

[wɒt] [taɪps] [ɒv; əv] [stəʊn] [ɑː(r); ə(r)] [prəˈdjuːst] [ɪn] [ɪləˈnɔɪz] ?
WHAT TYPES OF STONE ARE PRODUCED IN ILLINOIS ?
什么 类型 的 石头 是 生产 在 伊利诺伊州 ?

伊利诺伊州出产哪些类型的石头？

[ˈlaɪmstəʊn] [ænd; ənd] [ˈdɒləmaɪt] [ɑː(r); ə(r)][ðə; ði][məʊst] [əˈbʌndənt] [rɒks] [ˈkwɔːriːd] [ɪn] [ɪləˈnɔɪz] .
Limestone and dolomite are the most abundant rocks quarried in Illinois .
石灰石 和 白云石 是 这 最多 丰富 岩石 采石场 在 伊利诺伊州 .

伊利诺伊州开采的岩石中，石灰石和白云石储量最为丰富。

[smɔːl] [əˈmaʊnts] [ɒv; əv][ˈmɑːb(ə)l] , [ˈlaɪmstəʊn] , [ænd; ənd][ˈsændstəʊn][fɔː(r); fə(r)] [ˈbɪldɪŋ] [stəʊn]
Small amounts of marble , limestone , and sandstone for building stone
小的 金额 的 大理石 , 石灰石 , 和 砂岩 为了 建筑 石头

[ɑː(r); ə(r)][ˈɔːlsəʊ] [prəˈdjuːst] .
are also produced .
是 还 生产 .

此外，还生产少量大理石、石灰石和砂岩，用作建筑石材。

[ɪn] [əˈdɪʃ(ə)n] , [sʌm; səm][ˈgleɪʃ(ə)l] [ˈbəʊldəz] [ænd; ənd] [ˈkɒblz] [ɑː(r); ə(r)] [juːst] [fɔː(r); fə(r)] [rɒk] [ˈgaːdnz]
In addition , some glacial boulders and cobbles are used for rock gardens
在 添加 , 一些 冰川 巨石 和 鹅卵石 是 用过的 为了 岩石 花园

[ænd; ənd][ɪn] [həʊm] [kənˈstrʌkʃn] .
and in home construction .
和 在 家 建造 .

此外，一些冰川巨石和鹅卵石还被用于岩石花园和房屋建造。

[ðə; ði] [krʌʃt] [ˈlaɪmstəʊn] [ˈɪndəstri] [ɪz] [ɪləˈnɔɪz] - [məʊst][ɪmˈpɔːt(ə)nt] [rɒk] [ˈprɒdʌkts] [ˈɪndəstri] .
The crushed limestone industry is Illinois ' most important rock products industry .
这 碎 石灰石 行业 是 伊利诺伊州 - 最多 重要的 岩石 产品 行业 .

碎石灰石产业是伊利诺伊州最重要的岩石产品产业。

[wɒt] [ɑ:(r); ə(r)] ['laɪmstəʊn] [ænd; ənd] ['dɒləmaɪt] ?
WHAT ARE LIMESTONE AND DOLOMITE ?
什么 是 石灰石 和 白云石 ?

石灰石和白云石分别是什么？

['laɪmstəʊn] [ɪz][ə; eɪ] [ˌsedɪ'mentri] [rɒk] [ðæt] [kən'sɪsts] ['tʃi:fli] [ɒv; əv]['kælsart] , [wɪtʃ] [ɪz] [kəm'pəʊzd]
Limestone is a sedimentary rock that consists chiefly of calcite , which is composed
石灰石 是 一个 沉积 岩石 那 由 主要 的 方解石 , 哪个 是 由
[ɒv; əv]['kælsiəm] ,
of calcium ,
的 钙 ,

石灰岩是一种沉积岩，主要成分是方解石，而方解石是由钙组成的。

['kɑ:bən] , [ænd; ənd]['ɒksɪdʒən] .
carbon , and oxygen .
碳 , 和 氧 .

碳和氧。

['dɒləmaɪt] [ɪz][ə; eɪ][və'reɪətɪ][ɒv; əv] ['laɪmstəʊn] [ðæt] [kən'teɪnz] [kən'sɪdərəb(ə)] [mæg'ni:ziəm] [ɪn] [ə'dɪ(ə)n]
Dolomite is a variety of limestone that contains considerable magnesium in addition
白云石 是 一个 种类 的 石灰石 那 包含 大量 镁 在 添加
[tu:; tə][ðə; ðɪ]['ʌðə(r)] ['elɪmənts] .
to the other elements .
到 这 其他 元素 .

白云石是一种石灰岩，除了其他元素外，还含有大量的镁。

['laɪmstəʊn] [wɜ:(r); wə(r)] [dɪ'pɒzɪtɪd] [ɒn][ðə; ðɪ] [flɔ:z] [ɒv; əv] ['eɪnfənt] ['si:z] [ðæt] [rɪ'pi:tɪdli] ['kʌvəd]
Limestones were deposited on the floors of ancient seas that repeatedly covered
石灰石 是 已存 在 这 楼层 的 古老的 海域 那 反复 涵盖
[məʊst] [pɑ:ts] [ɒv; əv] [ɪlə'nɔɪz] .
most parts of Illinois .
最多 部分 的 伊利诺伊州 .

石灰岩沉积在古代海洋的海底，这些海洋曾多次覆盖伊利诺伊州的大部分地区。

[ʃeld] ['kri:tʃəz] , ['kɔ:rəlz] , [ænd; ənd]['kɒrəl] [ri:fs] [helpt] [bɪld] [ʌp][ðə; ðɪ] [θɪk] ['laɪmstəʊn] [dɪ'pɑ:zɪts]
Shelled creatures , corals , and coral reefs helped build up the thick limestone deposits
带壳 生物 , 珊瑚 , 和 珊瑚 珊瑚礁 帮助 建造 向上 这 厚的 石灰石 存款
([fɪgz] . - [ænd; ənd] -) .
(figs , 13 and 14) .
(无花果 . - 和 -) .

有壳生物、珊瑚和珊瑚礁帮助形成了厚厚的石灰岩沉积物（图 13 和 14）。

['fɪgə(r)] - — [pi:s] [ɒv; əv] ['laɪmstəʊn] ['lɑ:dʒli] [meɪd] [ʌp][ɒv; əv]['fɒs(ə)] ['brækiəpɒd] [ʃelz] .
Figure 13 — Piece of limestone largely made up of fossil brachiopod shells .
数字 - — 片 的 石灰石 很大程度上 制成 向上的 化石 腕足动物 贝壳 .

图 13——一块主要由化石腕足动物壳组成的石灰岩。

[weə(r)] [ɑ:(r); ə(r)] ['laɪmstəʊn] [ænd; ənd] ['dɒləmaɪt] ['kwɔ:ri:z] [ləʊ'keɪtɪd] [ɪn] [ɪlə'nɔɪz] ?
WHERE ARE LIMESTONE AND DOLOMITE QUARRIES LOCATED IN ILLINOIS ?
在哪里 是 石灰石 和 白云石 采石场 位于 在 伊利诺伊州 ?

伊利诺伊州的石灰石和白云石采石场位于哪里？

['laɪmstəʊn] [ænd; ənd] ['dɒləmaɪt] ['kwɔ:ri:z] [ɑ:(r); ə(r)][ləʊ'keɪtɪd] [ə'lɒŋ] [ðə; ðɪ] ['sʌðən] , ['westən] ,
Limestone and dolomite quarries are located along the southern , western ,
石灰石 和 白云石 采石场 是 位于 沿着 这 南部 , 西 ,
石灰石和白云石采石场位于南部、西部、

[ˌɑːkiˈmiːdiːz] 1×
Archimedes 1×
阿基米德 1×

阿基米德 1×

- 1×
Hormotoma Polygyra 1×
- 1×

多形霍尔莫托玛 1×

- 1½×
Mucrospirifer 1½×
- 1½×

毛螺菌 1½×

[ˈætrɪpə] ⅔×
Atrypa ⅔×
阿特里帕 ⅔×

阿特里帕 ⅔×

[ˈkraɪnɔɪd] - 1×
Crinoid Columnais 1×
海百合 - 1×

海百合柱状体 1×

[hæˈlɪsaɪˌtiːz] ⅔×
Halysites ⅔×
盐石 ⅔×

卤石 ⅔×

- 1×
Hexagonaria 1×
- 1×

六角形藻 1×

- 1×
Microcylus 1×
- 1×

微型圆柱体 1×

- ⅔×
Streptelasma ⅔×
- ⅔×

链状线虫 ⅔×

- ½×
Lithostrationella ½×
- ½×

Lithostrationella ½×

- 1×21
Lophophyllum 1×21
- 1×21

乌羽玉 1×21

[ˈfɪɡə(r)] - — [ˌdaɪəgrəˈmætɪk] [krɒs] [ˈsek(ə)n][pɒ; əv][ðə; ði] [ˌɪləˈnɔɪz] [ˈbeɪs(ə)n] .
Figure 15 — Diagrammatic cross section of the Illinois Basin .
数字 - — 图解 叉 部分 的 这 伊利诺伊州 盆地 .

图 15—伊利诺伊盆地的示意图。

[mɪs] .
MISS .
错过 .

错过。

[ˈrɪvə(r)]
RIVER
河

河

[ˌwɔːtəˈluː]
Waterloo
滑铁卢

滑铁卢

[ˌɛmˈtiː] . [ˈvɜːrnən]
Mt . Vernon
公吨 . 弗农

弗农山

[ˌɪləˈnɔɪz]
ILLINOIS
伊利诺伊州

伊利诺伊州

[ˈwɔːbæʃ] [ˈrɪvə(r)]
WABASH RIVER
瓦巴什 河

沃巴什河

[ˌɪndiˈænə]
INDIANA
印第安纳州

印第安纳州

[ˌnjuː] [ˈɔːlbəni]
New Albany
新的 奥尔巴尼

新奥尔巴尼

[əʊˈhaɪəʊ][ˈrɪvə(r)]
OHIO RIVER
俄亥俄州 河

俄亥俄河

[ɑː(r); ə(r)] [ˈeni] [stəʊn] [ˈkwɔːriːz] [ləʊˈkertɪd] [ɪn][ðə; ði][ˈeəriə] [ˌʌndəˈleɪn] [baɪ][ðə; ði] [ˌɪləˈnɔɪz] [ˈbeɪs(ə)n]
ARE ANY STONE QUARRIES LOCATED IN THE AREA UNDERLAIN BY THE ILLINOIS BASIN
是 任何 石头 采石场 位于 在 这 区域 底层 经过 这 伊利诺伊州 盆地
?
?
?

伊利诺伊盆地下方的区域内是否有采石场？

[jes] .
Yes .
是的 .

是的。

[ɪn][ðə; ði][ˈeəriə] [ˌʌndəˈleɪn] [baɪ][ðə; ði][ˈbeɪs(ə)n] , [stəʊn] [ˈkwɔːriːz] [ɑː(r); ə(r)][ˈɒpəˌreɪtɪd][ɪn] [ˈjʌŋgə] ,
In the area underlain by the basin , stone quarries are operated in younger ,
在 这 区域 底层 经过 这 盆地 , 石头 采石场 是 经营的 在 年轻 ,
在盆地下方的区域，采石场的地质年代较新。

[ˈθɪnə(r)] [rɒk] [ˈstrɑːtə][ɒv; əv] [ˌpensɪlˈveɪniən] [eɪdʒ] .
thinner rock strata of Pennsylvanian age .
更薄 岩石 地层的 的 宾夕法尼亚人 年龄 .

宾夕法尼亚纪较薄的岩层。

[ði:z] ['strɑ:tə][ˈɔ:lsəʊ][,əʊvəˈlaɪ][ðə; ði] [θɪk] ['laɪmstəʊn] [ænd; ənd] ['dɒləmaɪts] ['kwɔ:ri:d] [əˈlɒŋ] [ðə; ði]
These strata also overlie the thick limestones and dolomites quarried along the
这些 地层 还 覆盖层 这 厚的 石灰石 和 白云石 采石场 沿着 这
[ˈmɑ:dʒɪnz][ɒv; əv][ðə; ði] [stɜ:t] .
margins of the state .
边距 的 这 状态 .

这些地层也覆盖在沿该州边缘开采的厚厚的石灰岩和白云岩之上。

[ðə; ði] ['kwɔ:ri:z] [ləʊˈkeɪtɪd] [wɪˈðɪn] [ðə; ði][ˈbeɪs(ə)n][ˈeəriə] [prəˈdju:s] [stəʊn] [fɔ:(r); fə(r)][,ægrɪˈkʌltʃərəl]
The quarries located within the basin area produce stone for agricultural
这 采石场 位于 之内 这 盆地 区域 生产 石头 为了 农业
[ˈlaɪmstəʊn] , [rəʊdʒ] , [ænd; ənd][ˈʌðə(r)] [pˈɜ:pəsɪz] .
limestone , roads , and other purposes .
石灰石 , 道路 , 和 其他 目的 .
盆地内的采石场出产的石头用于农业石灰石、道路建设和其他用途。

[haʊ] [ænd; ənd] [weə(r)] [ɑ:(r); ə(r)] ['laɪmstəʊn] [ænd; ənd] ['dɒləmaɪt] [ju:st] ?
HOW AND WHERE ARE LIMESTONE AND DOLOMITE USED ?
如何 和 在哪里 是 石灰石 和 白云石 用过的 ?
石灰石和白云石是如何以及在哪些地方使用的?

[mˈɪliənz] [ɒv; əv] [tʌnz] [ɒv; əv] [stəʊn] [ɑ:(r); ə(r)] [krʌʃt] ['ænjuəli] [tu:; tə] [prəˈdju:s] ['ægrɪgət] [fɔ:(r); fə(r)]
Millions of tons of stone are crushed annually to produce aggregate for
百万 的 吨 的 石头 是 碎 每年 到 生产 总计的 为了
[ju:z][ɪn] ['meɪkɪŋ] ['kɒŋkri:t] [rəʊdʒ][ænd; ənd] ['bɪldɪŋz] ,
use in making concrete roads and buildings ,
使用 在 制作 具体的 道路 和 建筑物 ,
每年有数百万吨石料被破碎，制成骨料，用于建造混凝土道路和建筑物。

[fɔ:(r); fə(r)][rəʊd] ['sɜ:fɪsɪŋ] , [ænd; ənd][fɔ:(r); fə(r)][,ægrɪˈkʌltʃərəl] ['laɪmstəʊn] .
for road surfacing , and for agricultural limestone .
为了 路 表面 , 和 为了 农业 石灰石 .
用于道路铺设和农业石灰石。

[ægstoʊn][ɪz] [əˈplaɪd] [tu:; tə] ['fɑ:mlænd] [tu:; tə] ['nju:trəlaɪz] [sɔɪl] [əˈsɪdəti] , [ɪmˈpru:v] [sɔɪl] ['strʌktʃə(r)] ,
Agstone is applied to farmlands to neutralize soil acidity , improve soil structure ,
艾格斯通 是 应用 到 农田 到 中和 土壤 酸度 , 提升 土壤 结构 ,
[,eɪ dɪ: ˈdi:][ˈkælsiəm][ænd; ənd] [mægˈni:ziəm] ,
add calcium and magnesium ,
添加 钙 和 镁 ,
将石灰石施用于农田，可以中和土壤酸性，改善土壤结构，并添加钙和镁。

[ænd; ənd] [prəˈməʊt] [kənˈdɪ(ə)nz] ['feɪvərəb(ə)] [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði][,ju:təlaɪˈzeɪŋ][ɒv; əv] [sɔɪl] [məˈtɪəriəlz][baɪ]
and promote conditions favorable for the utilization of soil materials by
和 推动 状况 有利 为了 这 利用率 的 土壤 材料 经过
[plɑ:nts] .
plants .
植物 .
并创造有利于植物利用土壤物质的条件。

[lɑ:dʒ] [kˈwɒntɪtɪz] [ɒv; əv] ['laɪmstəʊn] [ɑ:(r); ə(r)] [ju:st] [ɪn] ['meɪkɪŋ] [laɪm][ænd; ənd] [sɪˈment] .
Large quantities of limestone are used in making lime and cement .
大的 数量 的 石灰石 是 用过的 在 制作 酸橙 和 水泥 .
石灰石被大量用于制造石灰和水泥。

[ðeə(r)][ɑ:(r); ə(r)] [θri:] [sɪˈment] plants22
There are three cement plants22
那里 是 三 水泥 plants22
有三家水泥厂22

[ɪn] ['nɔːðən] [ɪlə'nɔɪz] — [tuː] [æt; ət] [lə'sæl] [ænd; ənd][wʌn][æt; ət]['dɪksən] — [ænd; ənd][wʌn][ɪn]
in northern Illinois — two at LaSalle and one at Dixon — and one in
在 北方 伊利诺伊州 — 二 在 拉萨尔 和 一 在 迪克森 — 和 一 在
[ˈsʌðən] [ɪlə'nɔɪz] , [æt; ət]['dʒɑ:pə] .
southern Illinois , at Joppa :
南部 伊利诺伊州 , 在 约帕 :

在伊利诺伊州北部有两处——拉萨尔有两处，迪克森有一处——在伊利诺伊州南部有一处，位于乔帕。

[smɔ:l] [ə'maʊnts] [ɒv; əv][stəʊn] [ɑ:(r); ə(r)] [juːst] [fɔ:(r); fə(r)] ['meɪkɪŋ] ['ælkəlaɪz][ænd; ənd] [glɑ:s] , [fɔ:(r); fə(r)]
Small amounts of stone are used for making alkalies and glass , for
小的 金额 的 石头 是 用过的 为了 制作 碱金属 和 玻璃 , 为了
[ˈreɪlɹəʊd] ['bæləst] ,
railroad ballast ,
铁路 压载物 ,

少量石料用于制造碱液和玻璃，以及用作铁路道砟。

[fɔ:(r); fə(r)] ['bɪldɪŋ] [stəʊn] , [fɔ:(r); fə(r)] ['dʌstɪŋ] [kəʊl] [maɪnz] [tuː; tə] [prɪ'vent] [kəʊl] [dʌst] [ɪk'spləʊzənz] ,
for building stone , for dusting coal mines to prevent coal dust explosions ,
为了 建筑 石头 , 为了 除尘 煤炭 矿井 到 防止 煤炭 灰尘 爆炸 ,
[fɔ:(r); fə(r)] ['bɪldɪŋ] [stəʊn] , [fɔ:(r); fə(r)] ['dʌstɪŋ] [kəʊl] [maɪnz] [tuː; tə] [prɪ'vent] [kəʊl] [dʌst] [ɪk'spləʊzənz] ,
用于建筑石材，用于煤矿除尘以防止煤尘爆炸，

[ænd; ənd][fɔ:(r); fə(r)] [ɪn'griːdiənts] [ɪn] ['mɪnərəl] [fiːdz] [fɔ:(r); fə(r)] ['laɪvstɒk] .
and for ingredients in mineral feeds for livestock .
和 为了 原料 在 矿物 饲料 为了 家畜 :
[ænd; ənd][fɔ:(r); fə(r)] [ɪn'griːdiənts] [ɪn] ['mɪnərəl] [fiːdz] [fɔ:(r); fə(r)] ['laɪvstɒk] .
以及作为牲畜矿物质饲料的成分。

[haʊ] [mʌt] [stəʊn] [dʌz] [ɪlə'nɔɪz] [prə'dju:s] ?
HOW MUCH STONE DOES ILLINOIS PRODUCE ?
如何 很多 石头 做 伊利诺伊州 生产 ?
[haʊ] [mʌt] [stəʊn] [dʌz] [ɪlə'nɔɪz] [prə'dju:s] ?
伊利诺伊州生产多少石头？

[ə; eɪ] [prə'dʌk](ə)n] [ɒv; əv] [ə'baʊt] - ['mɪljən] [tʌnz] [ɒv; əv] [stəʊn] [ɪn] - [wɒz; wəz]['vælju:d][æt; ət]['ɔːlməʊst]
A production of about 36 million tons of stone in 1963 was valued at almost
一个 生产 的 关于 - 百万 吨 的 石头 在 - 曾是 有价值的 在 几乎
\$48 , - , - .
\$48 , 000 , 000 .
\$48 , - , - .

1963 年石料产量约为 3600 万吨，价值近 4800 万美元。

[ðə; ði] [sɪ'ment] [meɪd] [frɒm; frəm] [ɪlə'nɔɪz] ['laɪmstəʊn] [ɪn][ðə; ði] [seɪm] [jɪə(r)][wɒz; wəz]['vælju:d][æt; ət] \$32
The cement made from Illinois limestone in the same year was valued at \$32
这 水泥 制成 从 伊利诺伊州 石灰石 在 这 相同的 年 曾是 有价值的 在 \$32
, - , - .
, 000 , 000 :
, - , - .

同年用伊利诺伊州石灰石制成的水泥价值 3200 万美元。

[kleɪ]
CLAY
黏土
[kleɪ]
黏土

[wɒt] [ɪz] [kleɪ] [ænd; ənd]
WHAT IS CLAY AND
什么 是 黏土 和
[wɒt] [ɪz] [kleɪ] [ænd; ənd]
什么是黏土？

[haʊ] [ɪz][aɪ 'ti:] [fɔːmd] ?
HOW IS IT FORMED ?
如何 是 它 形成 ?
[haʊ] [ɪz][aɪ 'ti:] [fɔːmd] ?
它是如何形成的？

它是如何形成的？

[ˈweðəriŋ] [ɔ:(r)][ɔ:ltə'rei](ə)n][ɒv; əv][sʌm; səm] [rɒks] [prədʒ'u:sɪz] [kleɪ] [wɪtʃ] [ɪz][ə; eɪ] ['veri] [faɪn] - **Weathering or alteration of some rocks produces clay which is a very fine** - 风化或者改造的某些岩石产黏土哪个是一个非常美好的 - [greɪnd] , [ʌnkən'sɒlɪdeɪtɪd] [rɒk] . **grained , unconsolidated rock** . 颗粒状 , 未合并岩石 .

某些岩石的风化或蚀变会产生粘土，粘土是一种颗粒非常细小、未固结的岩石。

[kleɪ] [ɪz] [meɪd] [ʌp][ɒv; əv][ə; eɪ] [gru:p] [ɒv; əv] ['mɪnərəlz] , [ɒv; əv] [wɪtʃ] ['ɪlaɪt] , [mɒntmə'rɪlə,nɑɪt] , **Clay is made up of a group of minerals , of which illite , montmorillonite** , 黏土是制成向上的一个团体的矿物 , 的哪个伊利石 , 蒙脱石 , 粘土由一组矿物组成，其中包括伊利石、蒙脱石等。

['keɪlɪ,nɑɪt] , [ænd; ənd] ['klɔ:raɪt] [ɑ:(r); ə(r)][ðə; ðɪ][məʊst] [ə'bʌndənt] . **kaolinite , and chlorite are the most abundant** . 高岭土 , 和亚氯酸盐是这最多丰富 .

高岭石和绿泥石含量最为丰富。

[haʊ] [ɪk'stensɪv] [ɑ:(r); ə(r)] [kleɪ] [dɪ'pɑ:zɪts] [ɪn] [ɪlə'nɔɪz] ? **HOW EXTENSIVE ARE CLAY DEPOSITS IN ILLINOIS ?** 如何 广泛的 是 黏土 存款 在 伊利诺伊州 ?

伊利诺伊州的粘土矿藏有多丰富？

[kleɪ] [dɪ'pɑ:zɪts][ɪn] [ɪlə'nɔɪz] [kən'sɪst; 'kɒnsɪst][ɒv; əv] [kwətɜ:n(ə)rɪ] [kleɪz] , [wɪtʃ] [wɜ:(r); wə(r)] [dɪ'pɒzɪtɪd] **Clay deposits in Illinois consist of Quaternary clays , which were deposited** 黏土 存款 在 伊利诺伊州 由 的 第四纪 粘土 , 哪个 是 已存 [baɪ] ['glæsiəz] , **by glaciers** , 经过 冰川 ,

伊利诺伊州的粘土沉积物主要由第四纪粘土组成，这些粘土是由冰川沉积的。

[leɪks] , [ænd; ənd][waɪndz; waɪndz] ; [ænd; ənd][ɒv; əv]['faɪə,kleɪ] , [jeɪl] , ['keɪlɪn] , [ænd; ənd] “ ['fʊlərz] **lakes , and winds ; and of fireclay , shale , kaolin , and “ fuller's** 湖泊 , 和 风 ; 和 的 耐火粘土 , 页岩 , 高岭土 , 和 “ 富勒 [ɜ:θ] , **earth** , 地球 ,

湖泊和风；以及耐火粘土、页岩、高岭土和“漂白土”，

“ [ɔ:lɪ][ɒv; əv] [wɪtʃ] [ɑ:(r); ə(r)] ['bedrɒk] [dɪ'pɑ:zɪts] . **“ all of which are bedrock deposits** . “ 全部 的 哪个 是 基岩 存款 .

所有这些都是基岩沉积物。

[kwətɜ:n(ə)rɪ] [kleɪ] , ['faɪə,kleɪ] , [ænd; ənd] [jeɪl] [rɪ'sɔ:sɪz] [ə'kɜ:(r)] ['waɪdli] [ɪn] ['veri] [lɑ:dʒ] [k'wɒntɪtɪz] ; **Quaternary clay , fireclay , and shale resources occur widely in very large quantities** ; 第四纪 黏土 , 耐火粘土 , 和 页岩 资源 发生 广泛 在 非常 大的 数量 ; 第四纪粘土、耐火粘土和页岩资源分布广泛，储量巨大；

“ ['fʊlərz] [ɜ:θ] “ [ænd; ənd]['keɪlɪn][dɪ'pɑ:zɪts][ɑ:(r); ə(r)] [smɔ:l] [ɪn][rɪ'leɪ](ə)n][tu:; tə]['ʌðə(r)] [kleɪ] [rɪ'sɔ:sɪz] **“ fuller's earth “ and kaolin deposits are small in relation to other clay resources** “ 富勒 地球 “ 和 高岭土 存款 是 小的 在 关系 到 其他 黏土 资源 . : .

与其他粘土资源相比，“漂白土”和高岭土矿藏规模较小。

[haʊ] [ɪz] [ɪlə'nɔɪz] [kleɪ] [ju:st] ? **HOW IS ILLINOIS CLAY USED ?** 如何 是 伊利诺伊州 黏土 用过的 ?

伊利诺伊州粘土有哪些用途？

[ˈsɜːfɪs] [kleɪ] , [ˈjeɪl] , [ænd; ənd][ˈfaɪə,kleɪ][ɑː(r); ə(r)] [juːst] [ɪn][ðə; ði][ˌmænjʊˈfæktʃə(r)][pʊv; əv] [ˈstrʌktʃərəl]
Surface clay , shale , and fireclay are used in the manufacture of structural
表面 黏土 , 页岩 , 和 耐火粘土 是 用过的 在 这 生产 的 结构
[kleɪ] [ˈprɒdʌkts] ,
clay products ,
黏土 产品 ,

地表粘土、页岩和耐火粘土用于制造结构粘土制品。

[sʌtʃ] [æz; əz] [brɪk] , [dreɪn] [taɪl] , [ænd; ənd] [ˈhɒləʊ] [blɒk] ([fɪg] . -) .
such as brick , drain tile , and hollow block (fig . 16) .
这样的 作为 砖 , 流走 瓦 , 和 空洞的 堵塞 (如图 . -) .

例如砖、排水管和空心砖 (图 16)。

[ˈfaɪə,kleɪ] [ɪz] [juːst] [fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ] [ˈbɒndɪŋ] [ˈeɪdʒənt][ɪn] [ˈməʊldɪŋ] [sænd] , [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [ˈmeɪkɪŋ] [pʊv; əv]
Fireclay is used for a bonding agent in molding sand , for the making of
耐火粘土 是 用过的 为了 一个 粘合 代理人 在 模具 沙 , 为了 这 制作 的
[ˈstəʊnweə(r)][ˈves(ə)lɪz] ,
stoneware vessels ,
石器 船只 ,

耐火粘土可用作模塑砂中的粘合剂，用于制造炆器器皿。

[fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ][ˈplɑːstə(r)][pɒn][ðə; ði] [wɔːlɪz] [pʊv; əv] [ɪnˈdʌstriəl] [ˈfəːnɪsɪz] , [ænd; ənd][fɔː(r); fə(r)] making23
for a plaster on the walls of industrial furnaces , and for making23
为了 一个 石膏 在 这 墙壁 的 工业的 熔炉 , 和 为了 making23
用于工业炉壁 of 石膏，以及用于制造23

[rɪˈfræktəri] [brɪk] .
refractory brick .
耐火 砖 .

耐火砖。

[rɪˈfræktəri] [brɪk] [mʌst; məst][biː; bi][ˈeɪb(ə)][tuː; tə] [wɪðˈstænd] [ˈveri] [haɪ] [ˈtemprətʃər] [ænd; ənd][ɪz]
Refractory brick must be able to withstand very high temperatures and is
耐火 砖 必须 是 有能力的 到 经受 非常 高的 温度 和 是
[juːst] [tuː; tə][laɪn] [ɪnˈdʌstriəl] [ˈfəːnɪsɪz] ,
used to line industrial furnaces ,
用过的 到 线 工业的 熔炉 ,

耐火砖必须能够承受极高的温度，常用于工业炉的内衬。

[ˈbɔɪləz] , [ˈkɪlnz] , [ænd; ənd] [ˈleɪdlɪz] [fɔː(r); fə(r)][ˈməʊltən] [stiːl] .
boilers , kilns , and ladles for molten steel .
锅炉 , 窑炉 , 和 勺子 为了 熔融的 钢 .

用于盛装钢水的锅炉、窑炉和钢包。

[ˈjeɪl] [ænd; ənd] [kleɪ] [ɑː(r); ə(r)] [graʊnd] [ʌp][ænd; ənd] [mɪkst] [wɪð] [ˈlaɪmstəʊn] [ɪn][ðə; ði][ˌmænjʊˈfæktʃə(r)]
Shale and clay are ground up and mixed with limestone in the manufacture
页岩 和 黏土 是 地面 向上 和 混合 和 石灰石 在 这 生产
[pʊv; əv] [sɪˈment] .
of cement .
的 水泥 .

在水泥制造过程中，页岩和粘土被磨碎，并与石灰石混合。

[ˈkruːsɪblz] , [rɪˈfræktərɪz] , [ˈtʃaɪnə] , [ænd; ənd] [ˈpɔːsəlaɪn] [ɑː(r); ə(r)] [meɪd] [frɒm; frəm][ˈkeɪələɪn] .
Crucibles , refractories , china , and porcelain are made from kaolin .
坩埚 , 耐火材料 , 中国 , 和 瓷 是 制成 从 高岭土 .

坩埚、耐火材料、瓷器和陶瓷都是用高岭土制成的。

“ [ˈfʊlərz] [ɜːθ] ” [ɪz] [juːst] [æz; əz][ə; eɪ] [ˈswiːpɪŋ] [ˈkɒmpaʊnd] [ænd; ənd][æz; əz][æn; ən][ˈænɪm(ə)l][ˈlɪtə(r)]
“ **Fuller's earth** ” **is used as a sweeping compound and as an animal litter** ”
富勒 地球 是 用过的 作为 一个 扫荡 化合物 和 作为 一个 动物 垃圾
.
:
.

“富勒土”可用作清扫剂和动物垫料。

[ˈfɪgə(r)] - — [ˈtɪpɪk(ə)l] [ɪləˈnoʊz] [biː] - [haɪv] [kɪln] .
Figure 16 — Typical Illinois bee - hive kiln .
数字 - — 典型的 伊利诺伊州 蜜蜂 - 蜂巢 窑 .

图 16—典型的伊利诺伊州蜂箱窑。

[wɒt] [ɪz] [ðə; ði] [ˈvæljuː] [ɒv; əv][ðə; ði] [kleɪ] [ˈprɒdʌkts] [ˌmænjuˈfæktʃəd] [ɪn] [ɪləˈnoʊz] ?
WHAT IS THE VALUE OF THE CLAY PRODUCTS MANUFACTURED IN ILLINOIS ?
什么 是 这 价值 的 这 黏土 产品 制造 在 伊利诺伊州 ?

伊利诺伊州生产的粘土制品价值几何？

[əˈbaʊt] \$53 , - , - [wɜːθ] [ɒv; əv] [kleɪ] [ˈprɒdʌkts] [wɜː(r); wə(r)] [ˌmænjuˈfæktʃəd] [ɪn] [ɪləˈnoʊz] [ɪn] - .
About \$53 , 900 , 000 worth of clay products were manufactured in Illinois in 1963 .
关于 \$53 , - , - 值得 的 黏土 产品 是 制造 在 伊利诺伊州 在 - .

1963 年，伊利诺伊州生产了价值约 5390 万美元的粘土制品。

[sænd] [ænd; ənd][ˈgræv(ə)l]
SAND AND GRAVEL
沙 和 碎石

沙子和砾石

[weə(r)] [duː; də] [sænd]
WHERE DO SAND
在哪里 做 沙

沙子在哪里

[ænd; ənd][ˈgræv(ə)l] [kʌm] [frɒm; frəm] ?
AND GRAVEL COME FROM ?
和 碎石 来 从 ?

碎石是从哪里来的？

[ˈgleɪʃ(ə)l][dɪˈpɑːzɪts] [ɒv; əv][sænd][ænd; ənd][ˈgræv(ə)l][ɑː(r); ə(r)][ðə; ði] [tʃiːf] [sɔːs] [ɒv; əv] [ðɪːz] [məˈtɪəriəlz]
Glacial deposits of sand and gravel are the chief source of these materials
冰川 存款 的 沙 和 碎石 是 这 首席 来源 的 这些 材料
[ɪn] [ɪləˈnoʊz] ,
in Illinois ,
在 伊利诺伊州 ,

伊利诺伊州这些物质的主要来源是冰川沉积的沙砾。

[bʌt; bət] [tʃɜːt] [ɔː(r)][flɪnt][ˈgrævəl] [ðæt] [ɑː(r); ə(r)][ˈəʊldə][ðæn; ðən][ðə; ði][ˈgleɪʃ(ə)l][dɪˈpɑːzɪts][ɑː(r); ə(r)]
but chert or flint gravels that are older than the glacial deposits are
但 燧石 或者 燧石 砾石 那 是 老 比 这 冰川 存款 是
[nəʊn] [ænd; ənd][ˈjuːtəlaɪzd][ˈləʊkəli] [ɪn] [ˈwestən] [ænd; ənd] [ɪkˈstriːm] [ˈsʌðən] [ɪləˈnoʊz] .
known and utilized locally in western and extreme southern Illinois .
已知 和 利用 本地 在 西 和 极端 南部 伊利诺伊州 .

但是，在伊利诺伊州西部和最南部地区，人们已经知道并利用了比冰川沉积物更古老的燧石或燧石砾石。

[sændz] [ɒv; əv][ˈriːs(ə)nt][ˈbrɪdʒɪn][ɑː(r); ə(r)] [dredʒd] [frɒm; frəm][dɪˈpɑːzɪts][ɪn][ðə; ði][ˈlɑːdʒə(r)] [ˈrɪvəz]
Sands of recent origin are dredged from deposits in the larger rivers
桑兹 的 最近的 起源 是 疏浚 从 存款 在 这 更大的 河流

[ænd; ənd] [striːmz] ([fɪg]) .
and streams (fig .
和 溪流 (如图 .

最近形成的沙子是从较大河流和溪流的沉积物中疏浚出来的（图）。

-) , [ænd; ənd] [kə'mɜːʃ(ə)l] ['sɪlɪkə] [sænd][ɪz] [prə'djuːst] [frəm; frəm]['sændstəʊn] ['bedrɒk] .
17) , **and commercial silica sand is produced from sandstone bedrock** .
-) , 和 商业的 二氧化硅 沙 是 生产 从 砂岩 基岩 .
17) , 商业硅砂由砂岩基岩生产。

['fɪgə(r)] - — [dredʒ] [ɪ'kwɪpmənt] [juːst] [ɪn] [prə'djuːsɪŋ] [sænd][ænd; ənd]['græv(ə)l] . -
Figure 17 — Dredge equipment used in producing sand and gravel . 24
数字 - — 疏通 设备 用过的 在 生产 沙 和 碎石 . -
图17——用于生产砂石的疏浚设备。²⁴

[wɒt] [ɪz][ðə; ðɪ] ['væljuː] [pʊ; əv] ['kɒmən] [ɪlə'noʊz] [sænd][ænd; ənd]['græv(ə)l] [prə'dʌkʃ(ə)n] ?
WHAT IS THE VALUE OF COMMON ILLINOIS SAND AND GRAVEL PRODUCTION ?
什么 是 这 价值 的 常见的 伊利诺伊州 沙 和 碎石 生产 ?
伊利诺伊州普通砂石产量的价值是多少？

[prə'dʌkʃ(ə)n] [pʊ; əv] ['kɒmən] [sænd][ænd; ənd]['græv(ə)l] ['təʊt(ə)l] - , - , - [tʌnz] [æt; ət][ə; eɪ]['væljuː]
Production of common sand and gravel totaled 27 , 115 , 000 tons at a value
生产 的 常见的 沙 和 碎石 总计 - , - , - 吨 在 一个 价值
[pʊ; əv] \$24 ,
of \$24 ,
的 \$24 ,
普通砂石产量总计2711.5万吨，价值2400万美元。

- , - [ɪn] - .
800 , 000 in 1963 .
- , - 在 - .
1963年为80万。

['sɪlɪkə] [sænd]
SILICA SAND
二氧化硅 沙
硅砂

[wɒt] [ɪz] ['sɪlɪkə] [sænd] ?
WHAT IS SILICA SAND ?
什么 是 二氧化硅 沙 ?
什么是硅砂？

[ɔːl'dəʊ] ['næt(ə)rəl][sændz][ɑː(r); ə(r)] [,ægrɪ'geɪ(ə)nz] [pʊ; əv] ['meni] [kaɪndz][pʊ; əv] [smɔːl] [rɒk] [ænd; ənd]
Although natural sands are aggregations of many kinds of small rock and
虽然 自然的 沙子 是 聚合 的 许多 种类 的 小的 岩石 和
['mɪnərəl] ['frægmənts] ,
mineral fragments ,
矿物 片段 ,
虽然天然沙子是由多种细小的岩石和矿物碎片聚集而成，

['sɪlɪkə] [sænd] [kən'sɪsts] ['ɔːlməʊst] [ɪn'taɪəli] [pʊ; əv] [faɪn] [greɪnz] [pʊ; əv][ə; eɪ]['sɪŋ(ə)l] ['mɪnərəl] , [kwɔːts] .
silica sand consists almost entirely of fine grains of a single mineral , quartz .
二氧化硅 沙 由 几乎 完全 的 美好的 谷物 的 一个 单身的 矿物 , 石英 .
硅砂几乎完全由单一矿物——石英的细颗粒组成。

[ðə; ðɪ]['prɪnsəp(ə)l] ['sɔːsɪz] [pʊ; əv] [ɪlə'noʊz] ['sɪlɪkə] [sænd][ɑː(r); ə(r)][ɪn] [lə'sæl] (['bətəwə] , ['juːtɪkə] ,
The principal sources of Illinois silica sand are in LaSalle (Ottawa , Utica ,
这 主要的 来源 的 伊利诺伊州二氧化硅 沙 是 在 拉萨尔 (渥太华 , 尤蒂卡 ,
['wiːdrɑːn] ,
Wedron ,
韦德伦 ,
伊利诺伊州硅砂的主要产地位于拉萨尔（渥太华、尤蒂卡、韦德伦），

[ænd; ənd] [trɔɪ] [grəʊv] ['eəriəz]) [ænd; ənd]['əʊg(ə)l] (['brægən] ['eəriə]) ['kaunti] .
and Troy Grove areas) and Ogle (Oregon area) Counties .
和 特洛伊 树林 区域) 和 眛 (俄勒冈州 区域) 县 .
以及特洛伊格罗夫地区）和奥格尔县（俄勒冈地区）。

[haʊ] [ɪz] ['sɪlɪkə] [sænd] [ju:st] ?
HOW IS SILICA SAND USED ?
如何 是 二氧化硅 沙 用过的 ?

硅砂有哪些用途？

[ˈsɪlɪkə] [sænd] , [prəˈdju:st] [ɪn] ['nɔ:ðən] [ɪləˈnoʊz] , [ɪz] ['feɪməs] [fɔ:(r); fə(r)][ɪts] [haɪ] ['pjʊərəti] ,
Silica sand , produced in northern Illinois , is famous for its high purity ,
二氧化硅 沙 , 生产 在 北方 伊利诺伊州 , 是 著名的 为了 它是 高的 纯度 ,
产自伊利诺伊州北部的硅砂以其高纯度而闻名。

[ænd; ənd][ɪz] ['waɪdli] [ju:st] [ɪn] ['merkɪŋ] [glɑ:s] .
and is widely used in making glass .
和 是 广泛 用过的 在 制作 玻璃 .

广泛用于玻璃制造。

[mɔ:(r)][ðæn; ðən] [tu:] - [θɜ:dz] [ɒv; əv][ðə; ði] [rɔ:] [məˈtɪəriəl][ɪn] ['kɒmən] [glɑ:s] [ɪz] ['sɪlɪkə] [sænd] .
More than two - thirds of the raw material in common glass is silica sand .
更多的 比 二 - 三分之一 的 这 生的 材料 在 常见的 玻璃 是 二氧化硅 沙 .
普通玻璃的原材料中，超过三分之二是石英砂。

[k'wɒntɪtɪz] [ɒv; əv] ['sɪlɪkə] [sænd][ɑ:(r); ə(r)] [ju:st] [æz; əz] ['məʊldɪŋ] [sænd] ,
Quantities of silica sand are used as molding sand ,
数量 的 二氧化硅 沙 是 用过的 作为 模具 沙 ,
大量硅砂被用作造型砂，

[brɪ'kæz; brɪ'kɒz][,aɪ 'ti:] [kæn; kən] [wɪð'stænd] [ðə; ði] [haɪ] ['tempɾətʃər] [prəˈdju:st] [ɪn] ['kɑ:stɪŋ] [sti:l]
because it can withstand the high temperatures produced in casting steel
因为 它 能 经受 这 高的 温度 生产 在 铸件 钢
[ænd; ənd][ˈʌðə(r)][ˈmet(ə)lɪz] .
and other metals .
和 其他 金属 .

因为它能够承受铸造钢和其他金属时产生的高温。

[,aɪ 'ti:] [ˈɔ:lsəʊ][ɪz] [ju:st] [fɔ:(r); fə(r)] ['graɪndɪŋ] [ænd; ənd] ['smu:ðɪŋ] [pleɪt] [glɑ:s] , [fɔ:(r); fə(r)][sænd] ['blɑ:stɪŋ]
It also is used for grinding and smoothing plate glass , for sand blasting
它 还 是 用过的 为了 研磨 和 平滑 盘子 玻璃 , 为了 沙 爆破
,
,
,

它还可用于研磨和抛光平板玻璃，以及喷砂处理。

[ænd; ənd][fɔ:(r); fə(r)] ['fræktʃərɪŋ] [sænd] [ju:st] [tu:; tə] [ɪn'kri:s] [ðə; ði] [prəˈdʌkʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ɔɪl] [welz] .
and for fracturing sand used to increase the production of oil wells .
和 为了 断裂 沙 用过的 到 增加 这 生产 的 油 水井 .
以及用于压裂以提高油井产量的砂。

[sʌm; səm] ['sɪlɪkə] [sænd][ɪz] [graʊnd] [tu:; tə][ə; eɪ] [faɪn] ['paʊdə(r)][ænd; ənd][ˈju:təlaɪzd][æz; əz][æn; ən]
Some silica sand is ground to a fine powder and utilized as an
一些 二氧化硅 沙 是 地面 到 一个 美好的 粉末 和 利用 作为 一个
[ɪn'gri:diənt] [ɪn] ['skaʊərɪŋ] ['kɑ:mpaʊndz; kəm'paʊndz] ,
ingredient in scouring compounds ,
成分 在 洗涤 化合物 ,
部分硅砂被磨成细粉，用作洗涤剂的成分。

[peɪnt] [fɪləz] , [ˈpɒtəri] , [ˈgleɪzɪz] , [ænd; ənd] [ɪˈnæmɪz] .
paint fillers , pottery , glazes , and enamels .
画 填充物 , 陶器 , 釉料 , 和 珐琅 .
油漆填料、陶器、釉料和珐琅。

[ə; eɪ] ['speʃəli] [saɪzd][sænd][ɪz] [prə'dju:st] [frɒm; frəm][ðə; ði][es 'ti:] . ['pi:tə(r)]['sændstəʊn] [fɔ:'meɪ](ə)n] (**A specially sized sand is produced from the St . Peter Sandstone Formation** (一个 特别 尺寸 沙 是 生产 从 这 英石 . 彼得 砂岩 形成 ([ɔ:dəʊ'vɪʃən][ɪn][eɪdʒ]) [ðæt] [ɪz] [ju:st] [ɪn] ['testɪŋ] [ðə; ði] [streŋθ] [ɒv; əv] [sɪ'ments] [ænd; ənd][æz; əz][ə; eɪ] **Ordovician in age**) **that is used in testing the strength of cements and as a** 奥陶纪 在 年龄) 那 是用过的 在 测试 这 力量 的 水泥 和 作为 一个 [lə'bɒrətɹi] ['stændəd] [ɪn] ['veəriəs] [kaɪndz][ɒv; əv] [tests] . **laboratory standard in various kinds of tests** . 实验室 标准 在 各种各样的 种类 的 测试 .

从圣彼得砂岩地层（奥陶纪）中生产出一种特殊粒径的沙子，用于测试水泥的强度，并作为各种测试的实验室标准。

[haʊ] ['væljuəb(ə)l][ɪz] ['sɪlɪkə] [sænd][tu:; tə][ðə; ði] [ɪ'kɒnəmi] [ɒv; əv][ðə; ði] [stɜ:t] ? **HOW VALUABLE IS SILICA SAND TO THE ECONOMY OF THE STATE ?** 如何 有价值的 是 二氧化硅 沙 到 这 经济 的 这 状态 ? 硅砂对州经济有多大价值？

[ɪlə'noʊz] [ɪz][ə; eɪ][f'meɪdʒə(r)][prə'dju:sə(r)][ɒv; əv] ['sɪlɪkə] [sænd] , ['hævɪŋ] [prə'dju:st] [tu:'tu:] , - , - **Illinois is a major producer of silica sand , having produced 2 , 900 , 000** 伊利诺伊州 是 一个 主要的 制作人 的 二氧化硅 沙 , 拥有 生产 2 , - , - [tʌnz] [ɪn] - . **tons in 1963** . 吨 在 - .

伊利诺伊州是硅砂的主要生产地，1963 年产量为 290 万吨。

[ðə; ði] ['sɪlɪkə] [sænd][ænd; ənd] [graʊnd] ['sɪlɪkə] [prə'dju:st] [ɪn][ðə; ði] [seɪm] [jɪə(r)][wɒz; wəz]['vælju:d][æt; ət] **The silica sand and ground silica produced in the same year was valued at** 这 二氧化硅 沙 和 地面 二氧化硅 生产 在 这 相同的 年 曾是 有价值的 在 \$11 , - , - . - **\$11 , 400 , 000 . 25** \$11 , - , - . -

同年生产的硅砂和硅粉价值11,400,000.25美元。

['trɪpəli] **TRIPOLI** 硅藻土 硅藻土

[wɒt] [ɪz] ['trɪpəli] **WHAT IS TRIPOLI** 什么 是 硅藻土 什么是的黎波里

[ænd; ənd] [weə(r)] [ɪz][,aɪ 'ti:] [faʊnd] ? **AND WHERE IS IT FOUND ?** 和 在哪里 是 它 成立 ? 它在哪里可以找到？

['trɪpəli] , ['ɔ:lsəʊ] [nəʊn] [æz; əz] [ə'mɔ:fəs] ['sɪlɪkə] , [ɪz] [maɪnd] [ɪn][,æɪɪg'zɑ:ndə(r); ,æɪɪg'zændə(r)] ['kaʊnti] **Tripoli , also known as amorphous silica , is mined in Alexander County** 硅藻土 , 还 已知 作为 无定形 二氧化硅 , 是 矿井 在 亚历山大 县 [ɪn] ['sʌðən] [ɪlə'noʊz] . **in southern Illinois** . 在 南部 伊利诺伊州 .

的黎波里，又称无定形二氧化硅，产于伊利诺伊州南部的亚历山大县。

[,aɪ 'ti:][ɪz] [prɪ'peəd] [fɔ:(r); fə(r)] ['mɑ:kɪt] [baɪ] ['bi:ɪŋ] [graʊnd] [tu:; tə][ə; eɪ] [faɪn][f'aʊdə(r)] . **It is prepared for market by being ground to a fine powder** . 它 是 准备 为了 市场 经过 存在 地面 到 一个 美好的 粉末 . 它被磨成细粉后即可上市销售。

[ˌaɪ ˈtiː] [kənˈsɪsts] [ɒv; əv] [ˈtaɪni] [ˈpɑːtɪk(ə)lz] [ɒv; əv] [kwɔːts] .

It consists of tiny particles of quartz .
它 由 的 微小的 颗粒 的 石英 .

它由微小的石英颗粒组成。

[wɒt] [ɑː(r); ə(r)] [sʌm; səm] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˈjuːzɪz; ˈjuːsɪz] [fɔː(r); fə(r)] [ˈtrɪpəli] ?

WHAT ARE SOME OF THE USES FOR TRIPOLI ?
什么 是 一些 的 这 用途 为了 硅藻土 ?

的黎波里有哪些用途？

[ˈtrɪpəli] [ɪz] [juːst] [æz; əz] “ [waɪt] [ruːʒ] ” [ɪn] [ˈɒptɪk(ə)l] [lɛnz] [ˈpɒlɪʃɪŋ] , [æz; əz] [ə; eɪ] [peɪnt] [ˈfɪlə(r)] ,

Tripoli is used as “ white rouge ” in optical lens polishing , as a paint filler ,

硅藻土 是 用过的 作为 “ 白色的 胭脂 ” 在 光学的 镜片 抛光 , 作为 一个 画 填料 ,

的黎波里可用作光学镜片抛光中的“白色胭脂”和油漆填充剂。

[æz; əz] [ə; eɪ] [faɪn] [əˈbreɪsɪv] , [ɪn] [ðə; ði] [səˈræmɪk] [ˈɪndəstri] , [ænd; ənd] [fɔː(r); fə(r)] [ˈmeni] [ˈʌðə(r)] [pˈzːpəsɪz]

as a fine abrasive , in the ceramic industry , and for many other purposes

作为 一个 美好的 磨料 , 在 这 陶瓷制品 行业 , 和 为了 许多 其他 目的

.
:
.

在陶瓷工业中用作精细磨料，以及用于许多其他用途。

[ˈflʊə,spɑː(r)]

FLUORSPAR
萤石

萤石

[wɒt] [ɪz] [ˈflʊə,spɑː(r)] ?

WHAT IS FLUORSPAR ?
什么 是 萤石 ?

什么是萤石？

[ˈflʊə,spɑː(r)] , [ɔː(r)] [ˈflʊərəɪt] , [ɪz] [ə; eɪ] [ˈɡlɑːsi] [ˈmɪnərəl] [ðæt] [ɪz] [ˈkɒmənli] [ɡreɪ] , [waɪt] , [ɔː(r)] [ˈkʌlələs]

Fluorspar , or fluorite , is a glassy mineral that is commonly gray , white , or colorless

萤石 , 或者 萤石 , 是 一个 玻璃状 矿物 那 是 通常 灰色的 , 白色的 , 或者 无色

,
:
.

萤石，又称萤石或萤石矿，是一种玻璃状矿物，通常呈灰色、白色或无色。

[bʌt; bət] [meɪ] [biː; bi] [ɡriːn] , [bluː] , [ˈpɜːp(ə)l] , [ˈjeləʊ] , [ɔː(r)] [blæk] .

but may be green , blue , purple , yellow , or black .

但 可能 是 绿色的 , 蓝色的 , 紫色的 , 黄色的 , 或者 黑色的 .

但颜色可能是绿色、蓝色、紫色、黄色或黑色。

[ˌaɪ ˈtiː] [ɪz] [kəmˈpəʊzd] [ɒv; əv] [ˈkælsiəm] [ænd; ənd] [ˈflɔːriːn; ˈflʊəriːn] .

It is composed of calcium and fluorine .
它 是 由 的 钙 和 氟 .

它由钙和氟组成。

[ˈflʊərəɪt] [ɪz] [nɒt] [ə; eɪ] [dʒem] [brˈkæz; brˈkɒz] [ˌaɪ ˈtiː] [ɪz] [tuː] [ˈfrædʒaɪl] [ænd; ənd] [sɒft] .

Fluorite is not a gem because it is too fragile and soft .

萤石 是 不是 一个 宝石 因为 它 是 也 脆弱的 和 柔软的 .

萤石不是宝石，因为它太脆弱、太软。

[ˈmɪnərəl] [kəˈlektər] [si:k] [aɪ ˈti:] [brɪkəz; brɪkɒz] [aɪ ˈti:] [ɪz] [əˈtræktɪv] [ænd; ənd] [brɪkəz; brɪkɒz] [sʌm; səm]
Mineral collectors seek it because it is attractive and because some
矿物 收藏家 寻找 它 因为 它 是 吸引人的 和 因为 一些
[vəˈraɪətɪz] [hæv; həv] [ðə; ði] [əˈbɪləti] [tu:; tə] [gləʊ] [ˈlʌndə(r)] [ɪnˈvɪzəb(ə)l] [ˌʌltrəˈvaɪələt] [laɪt] ([hens] [ðə; ði] [tɜ:m]
varieties have the ability to glow under invisible ultraviolet light (hence the term
品种 有 这 能力 到 辉光 在下面 无形的 紫外线 光 (因此 这 学期
“ [fləˈresns] ”) .
“ **fluorescence** ”) .
“ 荧光 ”) .

矿物收藏家们追求它是因为它很有吸引力，而且有些品种能够在不可见的紫外线下发光（因此得名“荧光”）。

[weə(r)] [ɑ:(r); ə(r)] [ˈflʊə,spɑ:(r)] [drɪˈpɑ:zɪts] [ləʊˈkɛrtɪd] [ænd; ənd] [haʊ] [ɪmˈpɔ:t(ə)nt] [ɪz] [ɪləˈnɔɪz]
WHERE ARE FLUORSPAR DEPOSITS LOCATED AND HOW IMPORTANT IS ILLINOIS
在哪里 是 萤石 存款 位于 和 如何 重要的 是 伊利诺伊州
[prəˈdʌk(ə)n] ?
PRODUCTION ?
生产 ?

萤石矿床位于哪里？伊利诺伊州的萤石产量有多重要？

[ˈflʊə,spɑ:(r)] [prəˈdju:st] [ɪn] [ðə; ði] [juˈnaɪtɪd] [steɪts] [ˈkɒmz] [ˈtʃi:flɪ] [frɒm; frəm] [ə; eɪ] [smɔ:l] [ˈeəriə] [ɪn] [ɪləˈnɔɪz]
Fluorspar produced in the United States comes chiefly from a small area in Illinois
萤石 生产 在 这 团结的 各州 来 主要 从 一个 小的 区域 在 伊利诺伊州
[ænd; ənd] [kenˈtʌki] [weə(r)] [aɪ ˈti:] [hæz; həz] [bi:n] [maɪnd] [sɪns] - .
and Kentucky where it has been mined since 1842 .
和 肯塔基州 在哪里 它 有 到过 矿井 自从 - .

美国生产的萤石主要产自伊利诺伊州和肯塔基州的一小片区域，该区域自 1842 年以来一直在开采萤石。

[ɪləˈnɔɪz] [prəˈdju:st] [əˈbaʊt] - [pəˈsent] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˈneɪʃənz] [ˈtəʊt(ə)l] [ɪn] - .
Illinois produced about 66 percent of the nation's total in 1963 .
伊利诺伊州 生产 关于 - 百分比 的 这 国家的 全部的 在 - .
1963年，伊利诺伊州的产量约占全国总产量的66%。

[ðə; ði] [steɪts] [prəˈdʌk(ə)n] [əˈmaʊnt] [tu:; tə] [mɔ:(r)] [ðæn; ðən] - , - [tʌnz] , [ˈvælju:d] [æt; ət] [əˈbaʊt]
The state's production amounted to more than 132 , 000 tons , valued at about
这 州的 生产 金额 到 更多的 比 - , - 吨 , 有价值的 在 关于
\$6 , - , - .
\$6 , 547 , 000 .
\$6 , - , - .

该州产量超过 132,000 吨，价值约 6,547,000 美元。

[ðə; ði] [kru:d] [ɔ:(r)] [ɪz] [ɪkˈstræktɪd] [frɒm; frəm] [ˈni:əli] [ˌhɒrɪzənt(ə)l] [ˈbedɪd] [drɪˈpɑ:zɪts] [ænd; ənd] [frɒm; frəm]
The crude ore is extracted from nearly horizontal bedded deposits and from
这 原油 矿石 是 提取 从 几乎 水平的 卧床 存款 和 从
[ˈni:əli] [ˈvɜ:ɪk(ə)l] [veɪnz] [ɪn] [maɪnz] [ʌp] [tu:; tə] - [fi:t] [di:p] [ɪn] [pəʊp] [ænd; ənd] [ˈhɑ:rdɪn] [ˈkaunti] .
nearly vertical veins in mines up to 800 feet deep in Pope and Hardin Counties .
几乎 垂直的 静脉 在 矿井 向上 到 - 脚 深的 在 教皇 和 哈丁 县 .

原矿石是从波普县和哈丁县矿井深处（最深达 800 英尺）的近乎水平的层状矿床和近乎垂直的矿脉中提取出来的。

[ˈfɪnɪʃt] [ˈflʊə,spɑ:(r)] [ɪz] [prəˈdju:st] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [kru:d] [ɔ:(r)] [baɪ] [ˈsepəreɪtɪŋ] [ænd; ənd]
Finished fluorspar is produced from the crude ore by separating and
完成的 萤石 是 生产 从 这 原油 矿石 经过 分离 和
[ˈkɒnsntreɪtɪŋ] [ˈmeθədʒ] . -
concentrating methods . 26
集中 方法 . -

成品萤石是通过对原矿进行分离和浓缩等方法生产的。26

[wɒt] [ɑ:(r); ə(r)] [ˈflʊə,spɑ:(r)] [ˈpelɪt] ?
WHAT ARE FLUORSPAR PELLETS ?
什么 是 萤石 颗粒 ?

什么是萤石颗粒？

[ɪn][ðə; ði] [ˌsepə'reɪʃn] [ɒv; əv][ˈflʊə,spɑ:(r)][frɒm; frəm][ðə; ði][ˈlðə(r)][mə'tɪəriəlz] [wið] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'ti:]['nætʃ(ə)rəli]
In the separation of fluorspar from the other materials with which it naturally
在这 分离 的 萤石 从 这 其他 材料 和 哪个 它 自然
[ə'kɜ:z] ,
occurs ,
发生 ,

在将萤石从其天然共生的其他物质中分离出来的过程中，

[ə; eɪ]['prəʊses][ɪz] [ju:st] [ðæt] [ɪn'vɒlvz] ['graɪndɪŋ][ðə; ði][spɑ:(r)][tu:; tə][ə; eɪ] ['veri] [faɪn][ˈpaʊdə(r)] .
a process is used that involves grinding the spar to a very fine powder .
一个 过程 是 用过的 那 涉及 研磨 这 斯帕 到 一个 非常 美好的 粉末 .

采用的工艺是将晶石研磨成非常细的粉末。

[ðə; ði] [ˈpaʊdəd] [spɑ:(r)][hæz; hæz][ə; eɪ]['nʌmbə(r)][ɒv; əv][ˈju:zɪz; 'ju:sɪz] ,
The powdered spar has a number of uses ,
这 粉末状 斯帕 有 一个 数字 的 用途 ,
粉末状的晶石有很多用途，

[bʌt; bət][tu:; tə][su:t][ˌaɪ 'ti:][fɔ:(r); fə(r)][ju:z][æz; əz][ə; eɪ][flʌks] ([ə; eɪ] [ˈsʌbstəns] [wɪtʃ] [prə'məʊts] ['fju:ʒ(ə)n]
but to suit it for use as a flux (a substance which promotes fusion
但 到 套装 它 为了 使用 作为 一个 通量 (一个 物质 哪个 促进 融合
) [ˌaɪ 'ti:][ɪz] [meɪd] ['ɪntu:] ['pelɪt] [baɪ][ðə; ði][ju:z][ɒv; əv][ə; eɪ][ˈbaɪndə(r)] .
) **it is made into pellets by the use of a binder** .
) 它 是 制成 进入 颗粒 经过 这 使用 的 一个 活页夹 .

但为了使其适合用作助熔剂（一种促进熔化的物质），需要用粘合剂将其制成颗粒。

[wɒt] [ɪz] [ˈflʊə,spɑ:(r)] [ju:st] [fɔ:(r); fə(r)] ?
WHAT IS FLUORSPAR USED FOR ?
什么 是 萤石 用过的 为了 ?

萤石有什么用途？

[ˈflʊə,spɑ:(r)][ɪz] [ju:st] [ɪk'stensɪvli] [æz; əz][ə; eɪ][flʌks][ɪn][ðə; ði] [sti:l] ['ɪndəstri] ,
Fluorspar is used extensively as a flux in the steel industry ,
萤石 是 用过的 广泛地 作为 一个 通量 在 这 钢 行业 ,

萤石在钢铁工业中被广泛用作助熔剂。

[bʌt; bət][ˈəʊvə(r)] - [pə'sent] [ɒv; əv][ðə; ði][spɑ:(r)] [prə'dju:st] [ɪn] [ɪlə'nɔɪz] [ɪn] - [wɒz; wəz] [kən'sju:md] [ɪn]
but over 50 percent of the spar produced in Illinois in 1963 was consumed in
但 超过 - 百分比 的 这 斯帕 生产 在 伊利诺伊州 在 - 曾是 消耗 在
[ðə; ði][ˌmænju'fæktʃə(r)][ɒv; əv][ˌhaɪdrəʊflu:'brɪk]['æsɪd] .
the manufacture of hydrofluoric acid .
这 生产 的 氢氟酸 酸 .

但 1963 年伊利诺伊州生产的石料中有超过 50% 被用于制造氢氟酸。

[ə; eɪ] [lɑ:dʒ] ['pɔ:ʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðɪs] ['æsɪd] [prə'dʌkʃ(ə)n] [ɪz] [ju:st] [ɪn][ðə; ði][ə'lu:mɪnəm; ə'lu:mənəm] ['ɪndəstri] .
A large portion of this acid production is used in the aluminum industry .
一个 大的 部分 的 这 酸 生产 是 用过的 在 这 铝 行业 .

这些酸产品的大部分用于铝工业。

[ˌhaɪdrəʊflu:'brɪk]['æsɪd][ɪz]['ɔ:lsəʊ] [ɪm'plɔɪd] [ɪn][ðə; ði][ˌprepə'reɪ(ə)n][ɒv; əv] ['meni] ['flɔ:ri:n; 'flʊəri:n]
Hydrofluoric acid is also employed in the preparation of many fluorine
氢氟酸 酸 是 还 受雇 在 这 准备 的 许多 氟
['kɑ:mpaʊndz; kəm'paʊndz] ,
compounds ,
化合物 ,

氢氟酸也用于制备许多氟化合物。

[pəˈtɪkjələli] [ðəʊz] [ju:st] [ɪn][ðə; ði] [prəˈdʌkʃ(ə)n] [ɒv; əv][flɔ:reʊˈkɑ:bən; ˌflʊərəʊˈkɑ:bən] ([rɪˈfrɪdʒərənts] ,
particularly those used in the production of fluorocarbons (refrigerants ,
特别 那些 用过的 在 这 生产 的 氟碳化合物 (制冷剂 ,
[ˈplæstɪks] , [ˈeərəsɒlz]) , [ɪnˈsektɪsaɪdʒ] ,
plastics , aerosols) , insecticides ,
塑料 , 气溶胶) , 杀虫剂 ,
特别是那些用于生产氟碳化合物 (制冷剂、塑料、气雾剂)、杀虫剂的物质。

[ænd; ənd] [haɪ] - [enədʒi] [ˈfju:əlʒ][fɔ:(r); fə(r)] [ˈrɑ:kɪts] [ænd; ənd] [ˈmɪsl] .
and high - energy fuels for rockets and missiles .
和 高的 - 活力 燃料 为了 火箭 和 导弹 .
以及用于火箭和导弹的高能燃料。

[ðə; ði][flɔ:reʊˈkɑ:bən; ˌflʊərəʊˈkɑ:bən][ˈju:təlaɪz] [əˈbaʊt] - [pəˈsent] [ɒv; əv][ðə; ði][haɪdrəʊflu:ˈbrɪk][ˈæsɪd]
The fluorocarbons utilize about 40 percent of the hydrofluoric acid
这 氟碳化合物 利用 关于 - 百分比 的 这 氢氟酸 酸
[prəˈdʌkʃ(ə)n] .
production .
生产 .
氟碳化合物消耗了约 40% 的氢氟酸。

[li:d] [ænd; ənd] [zɪŋk]
LEAD AND ZINC
带领 和 锌
铅和锌

[wɒt] [ɔ:rz] [ji:ld] [li:d] [ænd; ənd] [zɪŋk] [ɪn] [ɪləˈnɔɪz] ?
WHAT ORES YIELD LEAD AND ZINC IN ILLINOIS ?
什么 矿石 屈服 带领 和 锌 在 伊利诺伊州 ?
伊利诺伊州哪些矿石可以产铅和锌？

[ðə; ði][ˈmɪnərəl] [gəˈli:nə][ɪz][ðə; ði][ˈprɪnsəp(ə)l][ɔ:(r)][ɒv; əv] [li:d] .
The mineral galena is the principal ore of lead .
这 矿物 方铅矿 是 这 主要的 矿石 的 带领 .
方铅矿是铅的主要矿石。

[gəˈli:nə][ɪz] [greɪ] [ɪn][ˈkʌlə(r)] , [ˈveri] [ˈhevi] , [hæz; həz][ə; eɪ] [braɪt] [məˈtæɪɪk][ˈlʌstə(r)] ,
Galena is gray in color , very heavy , has a bright metallic luster ,
方铅矿 是 灰色的 在 颜色 , 非常 重的 , 有 一个 明亮的 金属 光泽 ,
方铅矿呈灰色, 非常重, 具有明亮的金属光泽。

[ænd; ənd] [breɪks] [ˈɪntu:] [kju:bz] [əˈlɒŋ] [ˈstep,lʌɪk] [ˈkli:vɪdʒ] [ˈsɜ:rfɪs] ([fɪg] . -) .
and breaks into cubes along steplike cleavage surfaces (fig . 18) .
和 休息 进入 立方体 沿着 阶梯状 乳沟 表面 (如图 . -) .
并沿阶梯状解理面断裂成立方体 (图 18)。

[aɪ ˈti:][ɪz] [kəmˈpəʊzd] [ɒv; əv] [li:d] [ænd; ənd][ˈsʌlfə(r)] .
It is composed of lead and sulfur .
它 是 由 的 带领 和 硫 .
它由铅和硫组成。

[ðə; ði] [tʃi:f] [ɔ:(r)][ɒv; əv][zɪŋk][ɪz][ðə; ði][ˈmɪnərəl][ˈsfæləˌraɪt; ˈsfeɪləˌraɪt] .
The chief ore of zinc is the mineral sphalerite .
这 首席 矿石 的 锌 是 这 矿物 闪锌矿 .
锌的主要矿石是闪锌矿。

[aɪ ˈti:] [meɪ] [bi:; bi] [braʊn] , [ˈjeləʊ] , [ɔ:(r)] [blæk] .
It may be brown , yellow , or black .
它 可能 是 棕色的 , 黄色的 , 或者 黑色的 .
它可能是棕色、黄色或黑色。

Sphalerite **is a combination of zinc and sulfur , has a resinous**
闪锌矿 是 一个 组合 的 锌 和 硫 , 有 一个 树脂状的
luster ,
光泽 ,

闪锌矿是锌和硫的化合物，具有树脂光泽。

and is not as heavy as galena .
和 是 不是 作为 重的 作为 方铅矿 .

而且它没有方铅矿重。

WHERE ARE LEAD AND ZINC MINES LOCATED AND HOW LONG HAVE THESE ORES
在哪里 是 带领 和 锌 矿井 位于 和 如何 长的 有 这些 矿石
BEEN MINED ?
到过 矿井 ?

铅矿和锌矿位于哪里？ 这些矿石已经开采了多久？

Although the lead deposits of extreme northwestern Illinois (now Jo Daviess County
虽然 这 带领 存款 的 极端 西北 伊利诺伊州 (现在 乔 戴维斯 县
) **were reported by the French explorers**
) 是 据报道 经过 这 法语 explorers

尽管法国探险家曾报道过伊利诺伊州西北部（今乔·戴维斯县）的铅矿床²⁷

in 1658 and are said to have been worked by the Indians ,
在 - 和 是 说 到 有 到过 工作 经过 这 印度人 ,
据说这些建筑建于1658年，是由印度人建造的。

the influx of white settlers in the early 1800's marked the beginning of an
这 流入 的 白色的 定居者 在 这 早期的 - 标记 这 开始 的 一个
extensive mining industry ,
广泛的 矿业 行业 ,

19世纪初白人定居者的涌入标志着大规模采矿业的开端。

which was an important factor in the early development of that part of
哪个 曾是 一个 重要的 因素 在 这 早期的 发展 的 那 部分 的
the state .
这 状态 .

这是该州这一地区早期发展的重要因素。

The town of Galena takes its name from the mineral galena , which was the
这 镇 的 方铅矿 需要 它是 姓名 从 这 矿物 方铅矿 , 哪个 曾是 这
principal ore mined .
主要的 矿石 矿井 .

加利纳镇的名字来源于方铅矿，方铅矿是当地开采的主要矿石。

Figure 18 — Galena cubes .
数字 - — 方铅矿 立方体 .

图 18—方铅矿立方体。

[ɪn] - , [ðə; ði] ['ʌpə(r)] [ˌmɪsɪ'sɪpi] ['væli] [prə'dju:st] - [pə'sent] [ɒv; əv] [ɔ:l] [li:d] [maɪnd] [ɪn] [ðə; ði]
In 1845 , the Upper Mississippi Valley produced 60 percent of all lead mined in the
在 - , 这 上 密西西比州 谷 生产 - 百分比 的 全部 带领 矿井 在 这
[ju'nartɪd] [stɜ:ts] ,
United States ,
团结的 各州 ,

1845年，密西西比河上游流域的铅产量占美国铅矿总产量的60%。

[wɪtʃ] [ðen] [ræŋkt] [fɜ:st] [ɪn] [wɜ:lɪd] [li:d] [prə'dʌk(ə)n] .
which then ranked first in world lead production .
哪个 然后 排名 第一的 在 世界 带领 生产 .

当时，该公司的铅产量位居世界第一。

[ʌn'tɪl] [ə'baʊt] - , [ðə; ði] [zɪŋk] [ɔ:(r)] [wɒz; wəz] [kən'sɪdəd] ['ju:sləs] ,
Until about 1860 , the zinc ore was considered useless ,
直到 关于 - , 这 锌 矿石 曾是 经过考虑的 无用 ,

直到1860年左右，锌矿石都被认为毫无用处。

[bʌt; bət] [tə'deɪ] [ɪts] ['təʊt(ə)l] ['vælju:] [ɪz] ['sevrəl] [taɪmz] [ðæt] [ɒv; əv] [li:d] .
but today its total value is several times that of lead .
但 今天 它是 全部的 价值 是 一些 时代 那 的 带领 .

但如今它的总价值是铅的数倍。

[li:d] ['maɪnɪŋ] [br'gæŋ] [ɪn] ['sʌðən] [ɪlə'noʊz] [ɪn] - .
Lead mining began in southern Illinois in 1842 .
带领 矿业 开始 在 南部 伊利诺伊州 在 - .

铅矿开采始于1842年，地点位于伊利诺伊州南部。

[li:d] [ænd; ənd] [zɪŋk] [prə'dʌk(ə)n] [ɪn] [ðɪs] ['eəriə] [ɪz] [ə; eɪ] [baɪ] - ['prɒdʌkt] [ɒv; əv] ['fluɔːspɑ:(r)] ['maɪnɪŋ] .
Lead and zinc production in this area is a by - product of fluorspar mining .
带领 和 锌 生产 在 这 区域 是 一个 经过 - 产品 的 萤石 矿业 .

该地区的铅锌生产是萤石开采的副产品。

[wɒt] [ɪz] [ðə; ði] ['vælju:] [ɒv; əv] [ði:z] ['met(ə)lz] [prə'dju:st] [ɪn] [ɪlə'noʊz] ?
WHAT IS THE VALUE OF THESE METALS PRODUCED IN ILLINOIS ?
什么 是 这 价值 的 这些 金属 生产 在 伊利诺伊州 ?

伊利诺伊州生产的这些金属价值几何？

伊利诺伊州内幕：矿产资源(Inside Illinois Mineral Resources)

第2/2页

[ɪn] - , [ɪləˈnoɪz] [prəˈdjuːst] - , - [tʌnz] [ɒv; əv] [zɪŋk] [ˈvæljuːd] [æt; ət] [əˈbaʊt] \$4 ,
In 1963 , Illinois produced 20 , 377 tons of zinc valued at about \$4 ,
在 - , 伊利诺伊州 生产 - , - 吨 的 锌 有价值的 在 关于 \$4 ,
1963年，伊利诺伊州生产了20377吨锌，价值约4美元。

- , - [ænd; ənd] [tuːˈtuː] , - [tʌnz] [ɒv; əv] [liːd] [wɜːθ] [əˈbaʊt] \$626 , - . -
677 , 500 and 2 , 901 tons of lead worth about \$626 , 600 . 28
- , - 和 2 , - 吨 的 带领 值得 关于 \$626 , - . -
677,500 和 2,901 吨铅，价值约 626,600.28 美元。

[graʊnd] [ˈwɔːtə(r)]
GROUND WATER
地面 水
地下水

[wɒt] [ɪz] [graʊnd] [ˈwɔːtə(r)] ?
WHAT IS GROUND WATER ?
什么 是 地面 水 ?
什么是地下水？

[graʊnd] [ˈwɔːtə(r)] [ɪz] [ˈwɔːtə(r)] [ðæt] [fɪlz] [ɔːl] [ˈoʊpənɪŋz] [ɪn] [ɜːθ] [məˈtɪəriəlz] [ɪn] [ðə; ði] [zəʊn] [ɒv; əv]
Ground water is water that fills all openings in earth materials in the zone of
地面 水 是 水 那 填充 全部 开口 在 地球 材料 在 这 区 的
[ˈpɜːmənənt] [ˌsætʃəˈreɪʃn] .
permanent saturation .
永恒的 饱和 .

地下水是指充满永久饱和带内所有土体孔隙的水。
[ðə; ði] [tɒp] [ɒv; əv] [ðə; ði] [zəʊn] [ɒv; əv] [ˌsætʃəˈreɪʃn] [ɪz] [kɔːld] [ðə; ði] [ˈwɔːtə(r)] [ˈteɪb(ə)l] .
The top of the zone of saturation is called the water table .
这 顶部 的 这 区 的 饱和 是 称为 这 水 桌子 .
饱和带顶部称为地下水位。

[ðə; ði] [sɔːs] [ɒv; əv] [graʊnd] [ˈwɔːtə(r)] [ɪz] [prɪˌsɪprɪˈteɪ(ə)n] ([reɪn] [ænd; ənd] [snəʊ]) [ðæt] [siːps] [ˈɪntuː] [ðə; ði]
The source of ground water is precipitation (rain and snow) that seeps into the
这 来源 的 地面 水 是 沉淀 (雨 和 雪) 那 渗漏 进入 这
[sɔɪl] [ænd; ənd] [ˈpəːkəleɪt] [ˈdaʊnwəd] .
soil and percolates downward .
土壤 和 渗滤液 向下 .

地下水的来源是降水（雨水和雪），它们渗入土壤并向下渗透。
[brɪˈləʊ] [ðə; ði] [ˈwɔːtə(r)] [ˈteɪb(ə)l] , [graʊnd] [ˈwɔːtə(r)] [muːvz] [ˈsləʊli] [təˈwɔːd] [ˈpleɪsɪz] [ɒv; əv] [dɪsˈtʃɑːdʒ] [sʌt]
Below the water table , ground water moves slowly toward places of discharge such
以下 这 水 桌子 , 地面 水 移动 缓慢地 朝向 地方 的 释放 这样的
[æz; əz] [sprɪŋz] ,
as springs ,
作为 弹簧 ,

在地下水位以下，地下水缓慢地向泉水等排放点流动。
[leɪks] , [ˈrɪvəz] , [ˈmɑːrʃəz] , [ænd; ənd] [welz] .
lakes , rivers , marshes , and wells .
湖泊 , 河流 , 沼泽 , 和 水井 .
湖泊、河流、沼泽和水井。

[ˈwɔ:tə(r)] [fɔ:ls] [tu:; tə][ðə; ði] [graʊnd] , [mu:vz] [θru:] [ðə; ði] [rɒks] , [rɪ'tɜ:nz] [tu:; tə][ðə; ði] ['sɜ:fɪs] ,
Water falls to the ground , moves through the rocks , returns to the surface ,
水 瀑布 到 这 地面 , 移动 通过 这 岩石 , 返回 到 这 表面 ,
水落到地面, 渗过岩石, 然后返回地表。

[ænd; ənd][ˈfaɪnəli] [gets] [bæk] [tu:; tə][ðə; ði] ['ætməsfɪə(r)] [baɪ][ɪ,vəpə'reɪ](ə)n][ænd; ənd][frɒm; frəm][plɑ:nts] (
and finally gets back to the atmosphere by evaporation and from plants)
和 最后 获得 后退 到 这 气氛 经过 蒸发 和 从 植物 (
[fɪg] . -) .
fig . 19) :
如图 . -) : .

最后通过蒸发和植物作用返回大气层 (图 19)。

[ðɪs] ['saɪk(ə)] [ɪz] [kən'tɪnjuəsli] [rɪ'pi:tɪd] .
This cycle is continuously repeated .
这 循环 是 持续 重复 .

这个循环不断重复。

[wɒt] [kaɪndz][ɒv; əv] [rɒks] [ji:ld] [graʊnd] ['wɔ:tə(r)] ?
WHAT KINDS OF ROCKS YIELD GROUND WATER ?
什么 种类 的 岩石 屈服 地面 水 ?

哪些类型的岩石会产出地下水？

[graʊnd] ['wɔ:tə(r)] [ɪz][məʊst] ['redɪli] [əb'teɪnd] [frɒm; frəm]['sætʃəreɪtɪd] [rɒks] [ðæt] [hæv; həv] ['feəli] [lɑ:dʒ]
Ground water is most readily obtained from saturated rocks that have fairly large
地面 水 是 最多 容易 获得 从 饱和 岩石 那 有 相当 大的
['oʊpənɪŋz] [brɪ'twi:n] [greɪnz] ([sʌtʃ] [æz; əz][sænd] ,
openings between grains (such as sand ,
开口 之间 谷物 (这样的 作为 沙 ,
地下水最容易从颗粒间孔隙较大的饱和岩石 (例如沙子) 中获取,

[ˈgræv(ə)l] , [ænd; ənd][ˈsændstəʊn]) [ɔ:(r)] [hæv; həv] [ɪntəkə'nektɪd] [kræks] [ɔ:(r)] [tʃæn(ə)lz] ([sʌtʃ] [æz; əz]
gravel , and sandstone) or have interconnected cracks or channels (such as
碎石 , 和 砂岩) 或者 有 互联 裂缝 或者 频道 (这样的 作为
[ˈlaɪmstəʊn]) .
limestones) .
石灰石) : .

砾石和砂岩) 或有相互连通的裂缝或通道 (如石灰岩)。

[rɒks] [ðæt] [kən'teɪn] [graʊnd] ['wɔ:tə(r)][ænd; ənd][ðæt] [wɪl] [ji:ld] [aɪ 'ti:][tu:; tə] [welz] [ɑ:(r); ə(r)] [kɔ:ld]
Rocks that contain ground water and that will yield it to wells are called
岩石 那 包含 地面 水 和 那 将要 屈服 它 到 水井 是 称为
[æk'waɪfəz] .
aquifers :
含水层 :

含有地下水并能向水井输送地下水的岩层称为含水层。

[sænd][ænd; ənd][ˈgræv(ə)l][bedz][ɑ:(r); ə(r)] ['waɪdli] [ju:st] [æk'waɪfəz][ɪn] [ɪlə'noɪz] .
Sand and gravel beds are widely used aquifers in Illinois .
沙 和 碎石 床 是 广泛 用过的 含水层 在 伊利诺伊州 .

伊利诺伊州广泛利用沙砾层作为含水层。

['fɪgə(r)] - — [sɔ:s] , ['mu:vmənt] , [ænd; ənd] [ə'kʌrəns] [ɒv; əv] [graʊnd] ['wɔ:tə(r)] .
Figure 19 — Source , movement , and occurrence of ground water .
数字 - — 来源 , 移动 , 和 发生 的 地面 水 .

图 19—地下水的来源、运动和出现情况。

['ærəʊs] [ɪn][æk'waɪfəz] [[əʊ] [də'rek](ə)n][ɒv; əv] [fləʊ] [ɒv; əv]['wɔ:tə(r)] .
Arrows in aquifers show direction of flow of water .
箭头 在 含水层 展示 方向 的 流动 的 水 .

含水层中的箭头表示水的流动方向。

[ɪ,væpə'reɪʃ(ə)n]
EVAPORATION
蒸发

蒸发

[sænd] [ænd; ənd] ['græv(ə)l] [wel]
SAND **AND** **GRAVEL** **WELL**
沙 和 碎石 出色地

沙砾井

['wɔ:tə(r)] ['teɪb(ə)l]
Water **Table**
水 桌子

地下水位

['rɪvə(r)] [sænd] [ænd; ənd] ['græv(ə)l]
River **sand** **and** **gravel**
河 沙 和 碎石

河沙和砾石

[ɑ:'ti:ziən] [welz]
ARTESIAN **WELLS**
自流井 水井

自流井

[ɪ,væpə'reɪʃ(ə)n]
EVAPORATION
蒸发

蒸发

['rɪvə(r)]
River
河

河

[wel]
WELL
出色地

出色地

[kə'lektɪŋ] ['eəriə] [fɔ:(r); fə(r)] [ɑ:'ti:ziən] ['wɔ:tə(r)]
COLLECTING **AREA** **FOR** **ARTESIAN** **WATER**
收集 区域 为了 自流井 水

自流井水收集区

[prɪ,sɪpɪ'teɪʃ(ə)n]
PRECIPITATION
沉淀

沉淀

['kreɪtə(r)]
Crater
火山口

火山口

['wɔ:tə(r)] ['teɪb(ə)l]
WATER **TABLE**
水 桌子

地下水位

[wel]
WELL
出色地

出色地

[ˈleɪk]
Lake
湖

湖

[ˈɡleɪʃ(ə)l] [ˈpebli] [ˈkleɪ]
Glacial pebbly clay
冰川 卵石状 黏土

冰碛砾质粘土

[ˈɡleɪʃ(ə)l][ˈsænd][ˌænd; ənd][ˈækwɪfə(r)]
Glacial sand and aquifer
冰川 沙 和 含水层

冰川砂和含水层

[ˈʃeɪl]
Shale
页岩

页岩

[ˈsændstəʊn][ˈækwɪfə(r)]
Sandstone aquifer
砂岩 含水层

砂岩含水层

[ˈlaɪmstəʊn][ˈækwɪfə(r)]
Limestone aquifer
石灰石 含水层

石灰岩含水层

[ˈʃeɪl]
Shale
页岩

页岩

[ˈɡraʊnd] - [ˈwɔːtə(r)] RESERVOIR29
GROUND - WATER RESERVOIR29
地面 - 水 RESERVOIR29

地下水库29

[ɪz][ˈwɔːtə(r)] [faʊnd] [ɪn] [ˌʌndəˈɡraʊnd] [ˈleɪks] [ænd; ənd] [ˈrɪvəz] [ɪn] [ɪləˈnɔɪz] ?
IS WATER FOUND IN UNDERGROUND LAKES AND RIVERS IN ILLINOIS ?
是 水 成立 在 地下 湖泊 和 河流 在 伊利诺伊州 ?

伊利诺伊州的地下湖泊和河流中有水吗？

[nəʊ] .
No .
不 .

不。

[ðeə(r)][ɑː(r); ə(r)][ə; eɪ] [fjuː] [lɑːdʒ] [ˈsprɪŋz] [ðæt] [fləʊ] [frɒm; frəm] [ˈrɒks] [əˈlɒŋ] [ˈrɪvə(r)] [ˈblʌf] [ɪn] [ɪləˈnɔɪz] ,
There are a few large springs that flow from rocks along river bluffs in Illinois ,
那里 是 一个 很少 大的 弹簧 那 流动 从 岩石 沿着 河 悬崖 在 伊利诺伊州 ,

伊利诺伊州河岸峭壁上的岩石中涌出几处大型泉眼。

[bʌt; bət][ˈməʊst] [ˈɡraʊnd] [ˈwɔːtə(r)] [əˈkɜːz] [ɪn][ˈtaɪni] [ˈoʊpənɪŋz] [wɪˈðɪn] [ðə; ði] [ˈrɒks] .
but most ground water occurs in tiny openings within the rocks .
但 最多 地面 水 发生 在 微小的 开口 之内 这 岩石 :

但大部分地下水存在于岩石内部的微小孔隙中。

[graʊnd] ['wɔ:tə(r)]['rezə,vwɑ:rz] [meɪ] [bi:; bi] [rɪ'gɑ:dɪd] [æz; əz]['sɪmələ(r)][tu:; tə]['spʌndʒɪz]['rɑ:ðə(r)][ðæn; ðən]
Ground water reservoirs may be regarded as similar to sponges rather than
地面 水 水库 可能 是 认为 作为 相似的 到 海绵 相当 比
[æz; əz] [ʌndə'graʊnd] [leɪks] [ɔ:(r)] ['rɪvəz] .
as underground lakes or rivers .
作为 地下 湖泊 或者 河流 .

地下水库可以被视为类似于海绵，而不是地下湖泊或河流。

[waɪ] [du:; də] [welz] ['sʌmtaɪmz] [gəʊ][draɪ] ?
WHY DO WELLS SOMETIMES GO DRY ?
为什么 做 水井 有时 去 干燥 ?

为什么水井有时会干涸？

[ðə; ði]['wɔ:tə(r)]['teɪb(ə)]['raɪzɪz][ænd; ənd] [fɔ:ls] ['si:zənəli] [ænd; ənd][frɒm; frəm][jɪə(r)][tu:; tə][jɪə(r)] ,
The water table rises and falls seasonally and from year to year ,
这 水 桌子 上升 和 瀑布 季节性 和 从 年 到 年 ,

地下水位会随季节和年份而升降。

[dɪ'pendɪŋ] [ə'pɒn][ðə; ði] [ə'maʊnt] [ɒv; əv][prɪ,sɪprɪ'teɪ(ə)n] .
depending upon the amount of precipitation .
取决于 之上 这 数量 的 沉淀 .

根据降水量而定。

['sʌmtaɪmz] [ðə; ði]['wɔ:tə(r)]['teɪb(ə)] [meɪ] [fɔ:l] [brɪ'ləʊ] [ðə; ði] ['bɒtəm] [ɒv; əv][ðə; ði] [wel] [ɔ:(r)] [brɪ'ləʊ] [ðə; ði]
Sometimes the water table may fall below the bottom of the well or below the
有时 这 水 桌子 可能 落下 以下 这 底部 的 这 出色地 或者 以下 这
[pʌmp] .
pump :
泵 .

有时地下水位可能会下降到井底以下或水泵以下。

['sʌmtaɪmz] [oʊvə'pæmpɪŋ] [ðə; ði] [wel] [ɔ:(r)] ['pʌmpɪŋ] [tu:; 'meni] [welz] [ɪn][ə; eɪ] [smɔ:l] ['eəriə] ['ləʊə]
Sometimes overpumping the well or pumping too many wells in a small area lowers
有时 过度泵送 这 出色地 或者 抽水 也 许多 水井 在 一个 小的 区域 下

[ðə; ði]['wɔ:tə(r)]['teɪb(ə)] [sə'fɪʃntli] [tu:; tə] [tʃek] [ðə; ði] [ji:ld] [ɒv; əv][ðə; ði] [wel] .
the water table sufficiently to check the yield of the well .
这 水 桌子 足够 到 查看 这 屈服 的 这 出色地 .

有时过度抽取水井水或在小范围内抽取过多水井水会导致地下水位下降到足以限制水井出水量的程度。

[wɒt] [ɪz][æn; ən] [ɑ:'ti:ziən] [wel] ?
WHAT IS AN ARTESIAN WELL ?
什么 是 一个 自流井 出色地 ?

什么是自流井？

[æn; ən] [ɑ:'ti:ziən] [wel] [ɪz][wʌn][ɪn] [wɪtʃ] ['preʃə(r)] ['fɔ:sɪz] ['wɔ:tə(r)][tu:; tə][raɪz][ɪn][ðə; ði] [wel] [ə'bʌv]
An artesian well is one in which pressure forces water to rise in the well above
一个 自流井 出色地 是 一 在 哪个 压力 力量 水 到 上升 在 这 出色地 多于

[ðə; ði]['lev(ə)] [weə(r)] [aɪ 'ti:][wɒz; wəz] [faʊnd] .
the level where it was found .
这 等级 在哪里 它 曾是 成立 .

自流井是指井内压力迫使水上升到高于其发现位置的水位的井。

[ɪn][sʌm; səm] [ɑ:'ti:ziən] [welz] ['wɔ:tə(r)] [fləʊz] [aʊt][æt; ət][ðə; ði] ['sɜ:fɪs] .
In some artesian wells water flows out at the surface .
在 一些 自流井 水井 水 流量 出去 在 这 表面 .

有些自流井的水会流到地表。

[kən'dɪʃ(ə)nz] [fɔ:(r); fə(r)] [ɑ:'ti:ziən] [welz] [ɑ:(r); ə(r)] ['ɪləstreɪtɪd] [ɪn]['fɪgə(r)] - .
Conditions for artesian wells are illustrated in figure 19 .
状况 为了 自流井 水井 是 插图 在 数字 - .

自流井的条件如图 19 所示。

[ðə; ði] [ˈeɪl] [əˈbʌv] [ðə; ði][ˈsændstəʊn][ænd; ənd] [ˈlaɪmstəʊn] [ækˈwaɪfəz][ɪn][ðə; ði][ˈfɪgə(r)][ɪz] “ [taɪt] “
The shale above the sandstone and limestone aquifers in the figure is “ tight ”
这 页岩 多于 这 砂岩 和 石灰石 含水层 在 这 数字 是 “ 紧的 ”
[ænd; ənd] [dʌz] [nɒt] [pəˈmɪt] [ˈwɔːtə(r)][tuː; tə] [rɪˈskeɪp] [ˈʌpwəd] [tuː; tə][ðə; ði][ˈlev(ə)l][æt; ət] [wɪtʃ] [ˌaɪˈtiː]
and does not permit water to escape upward to the level at which it
和 做 不是 允许 水 到 逃脱 向上 到 这 等级 在 哪个 它
[ˈentəz] [ðə; ði][ækˈwaɪfəz][ɪn][ðə; ði] [ˈɪnteɪk] [ˈeəriəz] .
enters the aquifers in the intake areas .
进入 这 含水层 在 这 摄入量 区域 .

图中砂岩和石灰岩含水层上方的页岩是“致密的”，不允许水向上逸出到进水区含水层的入口处。

[ðə; ði][ˈwɔːtə(r)][ɪz][ˈʌndə(r)][ˈnæt(ə)rəl] [ˈpreʃə(r)] .
The water is under natural pressure .
这 水 是 在下面 自然的 压力 .

水处于自然压力之下。

[wen] [ə; eɪ] [wel] [ɪz] [drɪld] [θruː] [ðə; ði] [ˈeɪl] [ænd; ənd][ˈɪntuː][ðə; ði][ækˈwaɪfəz] , [ˈwɔːtə(r)][ˈraɪzɪz] ,
When a well is drilled through the shale and into the aquifers , water rises ,
什么时候 一个 出色地 是 钻孔 通过 这 页岩 和 进入 这 含水层 , 水 上升 ,
什么时候 一个 出色地 是 钻孔 通过 这 页岩 和 进入 这 含水层 , 水 上升 ,
当钻井穿过页岩层进入含水层时，水位会上升。

[siːkɪŋ] [ɪts] [əʊn] [ˈlev(ə)l] .
seeking its own level .
寻求 它是自己的 等级 .

寻求自身定位。

[məʊst][ɒv; əv][ðə; ði] [diːp] [welz] [ɪn] [ˈnɔːðən] [ˌɪləˈnɔɪz] [ɑː(r); ə(r)] [ɑːˈtiːziən] [welz] ,
Most of the deep wells in northern Illinois are artesian wells ,
最多的 的 这 深的 水井 在 北方 伊利诺伊州 是 自流井 水井 ,
伊利诺伊州北部的大部分深井都是自流井。

[ðəʊ] [fjuː] [ɒv; əv][ðəm; ðəm] [fləʊ] [æt; ət][ðə; ði] [ˈsɜːfɪs] [ˌeniˈmɔː(r)] .
though few of them flow at the surface anymore .
尽管 很少 的 他们 流动 在 这 表面 不再 .

虽然现在很少有水还在水面流动了。

[wɪl] [juː; jʊ] [ˈɔːlweɪz] [faɪnd][ˈwɔːtə(r)] [ɪf] [juː; jʊ][gəʊ] [diːp] [ɪˈnʌf] ?
WILL YOU ALWAYS FIND WATER IF YOU GO DEEP ENOUGH ?
将要 你 总是 寻找 水 如果 你 去 深的 足够的 ?

只要潜得足够深，就一定能找到水吗？

[ðɪs] [ɪz][ˈdʒen(ə)rəli] [truː] .
This is generally true .
这 是 一般来说 真的 .

这通常是正确的。

[haʊˈevə(r)] , [ɪn] [mʌtʃ] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˈsʌðən] [tuː] - [θɜːdz] [ɒv; əv] [ˌɪləˈnɔɪz] [ðə; ði] [diːpə(r)] [ˈwɔːtəz]
However , in much of the southern two - thirds of Illinois the deeper waters
然而 , 在 很多 的 这 南部 二 - 三分之一 的 伊利诺伊州 这 更深 水
[ɑː(r); ə(r)][kwɔːt] [ˈsɔːlti] .
are quite salty .
是 相当 咸 .

然而，在伊利诺伊州南部三分之二的大部分地区，深水区的盐度相当高。

[ˈðeəfɔː(r)] , [ˈəʊnli][ðə; ði][ˈʌpə(r)] [fjuː] [ˈhʌndrəd] [fiːt] [ɒv; əv] [rɒks] [ɑː(r); ə(r)] [wɜːθ] [ɪkˈsplɔːrɪŋ] [fɔː(r); fə(r)]
Therefore , only the upper few hundred feet of rocks are worth exploring for
所以 , 仅有的 这 上 很少 百 脚 的 岩石 是 值得 探索 为了
[ˈwɔːtə(r)] .
water :
水 .

因此，只有岩石顶部几百英尺的区域才值得探索寻找水源。

[ɪn][ðə; ði] ['nɔ:ðən] [θɜ:d] [ɒv; əv] [ɪlə'noʊz] , [weə(r)][ðə; ði] [dɪpɪst] ['wɔ:tə(r)] [welz] [ɑ:(r); ə(r)][ləʊ'keɪtɪd] ,
In the northern third of Illinois , where the deepest water wells are located ,
在这 北方 第三 的 伊利诺伊州 , 在哪里 这 最深处 水 水井 是 位于 ,
伊利诺伊州北部三分之一的地区, 也就是最深水井的所在地,

[freʃ] ['wɔ:tə(r)][ɪk'stendz; ek-][ɪn][səm; səm][pleɪsɪz][tu:; tə][mɔ:(r)][ðæn; ðən][tu:'tu:] , - [fi:t] . -
fresh water extends in some places to more than 2 , 000 feet . 30
新鲜的 水 扩展 在 一些 地方 到 更多的 比 2 , - 脚 . -
在某些地方, 淡水水位延伸至2000英尺以上。³⁰

[haʊ] [kæn; kən] [graʊnd] ['wɔ:tə(r)][bi:; bi] [faʊnd] ?
HOW CAN GROUND WATER BE FOUND ?
如何 能 地面 水 是 成立 ?
如何找到地下水?

[ðə; ði][məʊst] [ɪ'fektɪv] [wei] [ɒv; əv][ləʊ'keɪtɪŋ][ə; eɪ] [graʊnd] ['wɔ:tə(r)] [sə'plaɪ] [ɪz][baɪ][ʃu:zɪŋ] ['nɒlɪdʒ]
The most effective way of locating a ground water supply is by using knowledge
这 最多 有效的 方式 的 定位 一个 地面 水 供应 是 经过 使用 知识
[ɒv; əv][ðə; ði][dʒi'ɒlədʒi][ænd; ənd] [graʊnd] ['wɔ:tə(r)] [kən'dɪ(ə)nz] — [geɪnd] ['pɑ:tlɪ] [frɒm; frəm] ['stʌdɪ] [ɒv; əv]
of the geology and ground water conditions — gained partly from study of
的 这 地质学 和 地面 水 状况 — 获得 部分 从 学习 的
[ɪg'zɪstɪŋ] [wel] ['rekɔ:dz] — [tu:; tə] [dɪ'tɜ:mɪn] [ðə; ði][məʊst][f'eɪvərəb(ə)l][f'eəriəz][ænd; ənd] [depθs] [tu:; tə]
existing well records — to determine the most favorable areas and depths to
现存的 出色地 记录 — 到 决定 这 最多 有利 区域 和 深度 到
[drɪl] [tu:; tə] .
drill to :
钻头 到 :

寻找地下水源最有效的方法是利用地质和地下水状况方面的知识（部分知识来自对现有水井记录的研究），来确定最有利的钻探区域和深度。

[æn; ən] [ə'dɪfən(ə)l] [tu:l] [ðæt][hæz; həz] [bi:n] [ju:st] [sək'sesfəli] [ɪn] [ɪlə'noʊz] [ɪz][ðə; ði][ɪ'lektrɪk(ə)l] [ɜ:θ]
An additional tool that has been used successfully in Illinois is the electrical earth
一个 额外的 工具 那 有 到过 用过的 成功地 在 伊利诺伊州 是 这 电气 地球
[rɪ:zɪ'stɪvəti] ['sɜ:veɪ] .
resistivity survey .
电阻率 民意调查 :

在伊利诺伊州成功使用的另一种工具是电阻率勘测。

[ðə; ði][rɪ:zɪ'stɪvəti] ['sɜ:veɪ] [ə'tempts] [tu:; tə][ləʊ'keɪt] ['berɪd] [sænd][ænd; ənd][græv(ə)l] ['leɪəz] [ðæt]
The resistivity survey attempts to locate buried sand and gravel layers that
这 电阻率 民意调查 尝试 到 定位 埋葬 沙 和 碎石 层 那
['kɒmənlɪ] [ɑ:(r); ə(r)] ['sɔ:sɪz] [ɒv; əv] [graʊnd] ['wɔ:tə(r)] .
commonly are sources of ground water .
通常 是 来源 的 地面 水 :

电阻率勘测旨在定位埋藏的沙砾层, 这些沙砾层通常是地下水的来源。

[test] [drɪlɪŋ] [ɪz] [rekə'mendɪd] [æt; ət][saɪts] [ðæt] [ə'prɪə(r)] [tu:; tə][bi:; bi] [ʌndə'leɪn] [baɪ][sænd][ænd; ənd]
Test drilling is recommended at sites that appear to be underlain by sand and
测试 钻孔 是 受到推崇的 在 网站 那 出现 到 是 底层 经过 沙 和
[græv(ə)l] .
gravel :
碎石 :

建议在看似由沙子和砾石构成的地基上进行钻探测试。

[ðeə(r)][ɪz][nəʊ] [nəʊn] ['meθəd] [ðæt] [wɪl] ['pɒzətɪvli] “ [faɪnd] ” [graʊnd] ['wɔ:tə(r)] [wɪ'daʊt] [drɪlɪŋ] .
There is no known method that will positively “ find ” ground water without drilling .
那里 是 不 已知 方法 那 将要 积极地 “ 寻找 ” 地面 水 没有 钻孔 .
目前还没有任何方法可以在不钻探的情况下准确“找到”地下水。

[ˌɪləˈnoʊz] [stɜrt] [ˌdʒiːəˈlɒdʒɪkl] [ˈsɜːveɪ]
ILLINOIS STATE GEOLOGICAL SURVEY
伊利诺伊州 状态 地质 民意调查

伊利诺伊州地质调查局

[waɪ] [ɪz] [dʒiˈblədʒi] [ɪmˈpɔːt(ə)nt] ?
WHY IS GEOLOGY IMPORTANT ?
为什么 是 地质学 重要的 ?

为什么地质学很重要？

[dʒiˈblədʒi][ænd; ənd][ˈælaɪd] [ˈsaɪəns] [ɑː(r); ə(r)] [ˈbiːɪŋ] [kɔːld] [əˈpɒn] [ɪnˈkriːsɪŋli] [tuː; tə][eɪd][ɪn][mɔː(r)]
Geology and allied sciences are being called upon increasingly to aid in more
地质学 和 盟军 科学 是 存在 称为 之上 日益 到 援助 在 更多的
[ɪnˈtelɪdʒənt][ænd; ənd] [ɪˈfɪj(ə)nt] [dɪˈskʌvəri] [ænd; ənd][ˌjuːtəlaɪˈzeɪŋ][pɒv; əv][ˈmɪnərəl] [welθ] .
intelligent and efficient discovery and utilization of mineral wealth .
聪明的 和 高效的 发现 和 利用率 的 矿物 财富 .

地质学及相关科学越来越被要求协助更智能、更高效地发现和利用矿产资源。

[ˈaʊə(r)][ˈnæf(ə)nəl][laɪf][ænd; ənd][ˈwelfeə(r)][ɑː(r); ə(r)][mɔː(r)][ænd; ənd][mɔː(r)] [dɪˈpendənt] [əˈpɒn][ðə; ði]
Our national life and welfare are more and more dependent upon the
我们的 国家的 生活 和 福利 是 更多的 和 更多的 依赖 之上 这
[ˈfɜːðə(r)] [dɪˈskʌvəri] [ænd; ənd][ˈprɒpə(r)][juːz][pɒv; əv][ðə; ði] [ˈɜːrθs] [ˈnætʃ(ə)rəl] [rɪˈsɔːsɪz] .
further discovery and proper use of the earth's natural resources .
更远 发现 和 恰当的 使用 的 这 地球的 自然的 资源 .

我们的国家生活和福祉越来越依赖于对地球自然资源的进一步发现和合理利用。

[ˌɪləˈnoʊz] [ɪz] [ˈwaɪdli] [ˈrekəgˈnaɪzd][baɪ][ˈsaɪəntɪsts] , [ɪnˈdʌstriəlɪst] ,
Illinois is widely recognized by scientists , industrialists ,
伊利诺伊州 是 广泛 认可 经过 科学家 , 实业家 ,
伊利诺伊州被科学家、实业家广泛认可。

[ænd; ənd][ˈedʒukertəz][æz; əz] [ˈbiːɪŋ] [aʊtˈstændɪŋ] [ɪn][ɪts][prəˈməʊʃ(ə)n][pɒv; əv] [rɪˈsɜːtʃ] [ænd; ənd]
and educators as being outstanding in its promotion of research and
和 教育工作者 作为 存在 杰出的 在 它是 晋升 的 研究 和
[ɪnˈdʌstriəl] [dɪˈveləpmənt] .
industrial development .
工业的 发展 .

并表彰其在促进研究和产业发展方面表现杰出的教育工作者。

[wɒt] [ɑː(r); ə(r)][sʌm; səm][pɒv; əv][ðə; ði] [ˈsɜːvɪsɪz] [əˈveɪləb(ə)l] [frɒm; frəm][ðə; ði] [ˈsɜːveɪ] ?
WHAT ARE SOME OF THE SERVICES AVAILABLE FROM THE SURVEY ?
什么 是 一些 的 这 服务 可用的 从 这 民意调查 ?

本次调查提供哪些服务？

[ðə; ði] [əˈkʌrəns] [ænd; ənd] [ˌdɪstrɪˈbjʊːʃn] [pɒv; əv] [rɒk] [ænd; ənd][ˈmɪnərəl] [dɪˈpɑːzɪts][ɪn] [ˌɪləˈnoʊz] [ɑː(r); ə(r)]
The occurrence and distribution of rock and mineral deposits in Illinois are
这 发生 和 分配 的 岩石 和 矿物 存款 在 伊利诺伊州 是
[ˈstʌdɪd] [baɪ][ðə; ði] [stɜrt] [ˌdʒiːəˈlɒdʒɪkl] [ˈsɜːveɪ] [dɪˈvɪz(ə)n][pɒv; əv][ðə; ði] [dɪˈpɑːtmənt] [pɒv; əv][ˌredʒɪˈstreɪf(ə)n]
studied by the State Geological Survey Division of the Department of Registration
研究 经过 这 状态 地质 民意调查 分配 的 这 部门 的 登记
[ænd; ənd][ˌedʒuˈkeɪf(ə)n] ([fɪg] . -) .
and Education (fig . 20) .
和 教育 (如图 . -) .

伊利诺伊州岩石和矿藏的出现和分布由州注册和教育部门的州地质调查局进行研究（图 20）。

[ɪn] [siːkɪŋ] [ɲjuː] [ˌɪnfəˈmeɪf(ə)n] [kənˈsɜːnɪŋ] [ðə; ði] [stɜrts] [ˈnætʃ(ə)rəl][ˈmɪnərəl] [rɪˈsɔːsɪz] , [ˈfɪzɪk(ə)l]
In seeking new information concerning the state's natural mineral resources , physical
在 寻求 新的 信息 有关 这 州的 自然的 矿物 资源 , 身体的
[ænd; ənd][ˈkemɪk(ə)l] [ˈstʌdɪz] [pɒv; əv][ˈjuːsf(ə)l] [rɒks] ,
and chemical studies of useful rocks ,
和 化学 研究 的 有用 岩石 ,

为了获取有关该州自然矿产资源的新信息，对有用的岩石进行了物理和化学研究，

[ˈmɪnərəlz] , [ænd; ənd][ˈmɪnərəl] [ˈprɒdʌkts] [ɑ:(r); ə(r)] [meɪd] .
minerals , and mineral products are made .
矿物 , 和 矿物 产品 是 制成 .

矿物及其制品被制造出来。

[tekˈni:ks] [ænd; ənd] [ˈmeθədz] [ɑ:(r); ə(r)] [dɪˈveləpt] [ænd; ənd][ɪkˈsperɪm(ə)nts][ɑ:(r); ə(r)] [ˈkɒndʌktɪd]
Techniques and methods are developed and experiments are conducted
技术 和 方法 是 发达 和 实验 是 实施

[tu:; tə][faɪnd][ænd; ənd][prɪˈpeə(r)] [ɪləˈnɔ:z] - [ˈmɪnərəl] [ˈsʌbstəns] [fɔ:(r); fə(r)][ju:z] .
to find and prepare Illinois ' mineral substances for use .
到 寻找 和 准备 伊利诺伊州 - 矿物 物质 为了 使用 .

开发了各种技术和方法，并进行了实验，以寻找和制备伊利诺伊州的矿物物质以供利用。

[ðə; ði] [rɪˈzʌlts] [ɒv; əv][ðə; ði] [səˈveɪz] [fi:ld] [ænd; ənd] [ləˈbɒrətɪri] [ˈfaɪndɪŋz][ɑ:(r); ə(r)] [ˈpʌblɪft] [ænd; ənd]
The results of the Survey's field and laboratory findings are published and
这 结果 的 这 调查的 场地 和 实验室 发现 是 已发布 和

[meɪd] [əˈveɪləb(ə)l][tu:; tə][ɔ:l] [ˈsɪtənz] [əˈpɒn] [rɪˈkwest] . -
made available to all citizens upon request . 31
制成 可用的 到 全部 公民 之上 要求 . -

调查的实地考察和实验室研究结果均已公布，并可应公民要求提供。 31

[mʌtʃ] [ˌɪnfəˈmeɪʃ(ə)n] [ðæt][hæz; həz][nɒt] [bi:n] [ˈpʌblɪft] [ɪz][ɪn][ðə; ði][ˈəʊpən][faɪlz][ɒv; əv][ðə; ði]
Much information that has not been published is in the open files of the
很多 信息 那 有 不是 到过 已发布 是 在 这 打开 文件 的 这

[ˌdʒi:əˈlɒdʒɪkl] [ˈsɜ:veɪ] [weə(r)] [aɪˈti:] [meɪ] [bi:; bi] [ɪgˈzæmɪnd] [baɪ][ðə; ði][ˈpʌblɪk] .
Geological Survey where it may be examined by the public .
地质 民意调查 在哪里 它 可能 是 检查 经过 这 民众 .

许多尚未公布的信息都保存在地质调查局的公开文件中， 公众可以查阅。

[ˈmembəz] [ɒv; əv][ðə; ði] [səˈveɪz] [ˌsaɪənˈtɪfɪk][ænd; ənd] [ˈteknɪk(ə)l] [stɑ:f] [ˈɑ:nsə(r)] [rɪˈkwests] [fɔ:(r); fə(r)]
Members of the Survey's scientific and technical staff answer requests for
成员 的 这 调查的 科学 和 技术的 职员 回答 请求 为了

[ˌɪnfəˈmeɪʃ(ə)n] [rɪˈsi:vɪd] [baɪ][ˈletə(r)] ,
information received by letter ,
信息 已收到 经过 信 ,

调查局的科学技术人员会回复以信函形式收到的信息请求。

[ˈtelɪgræm] , [ˈtelɪfəʊn] , [ɔ:(r)][ˈpɜ:sən(ə)l] [ˈɪntəvju:] .
telegram , telephone , or personal interview .
电报 , 电话 , 或者 个人的 面试 .

电报、电话或面谈。

[sɪns] [ðə; ði][meɪn][aɪˈdiəz][ɒv; əv][dʒiˈblədʒi][ɑ:(r); ə(r)] [ˈi:zi] [tu:; tə] [ˌʌndəˈstænd] [ænd; ənd] [ˈɡreɪtli]
Since the main ideas of geology are easy to understand and greatly
自从 这 主要的 想法 的 地质学 是 简单的 到 理解 和 非常

[ɪnˈkri:s] [wʌnz] [ɪnˈdʒɔɪmənt][ænd; ənd] [əˌpri:ʃiˈeɪʃn] [ɒv; əv][ðə; ði] [wɜ:ld] [ɪn] [wɪtʃ] [wi:; wi][lɪv; laɪv] ,
increase one's enjoyment and appreciation of the world in which we live ,
增加 一个人的 享受 和 欣赏 的 这 世界 在 哪个 我们 居住 ,

由于地质学的主要概念易于理解，并且能极大地增进人们对我们所居住的世界的欣赏和喜爱，

[ðə; ði][dʒi:əˈlɒdʒɪkl] [ˈsɜ:veɪ] [ˈpʌblɪʃ] [ˈpɒpjələ(r)][ænd; ənd][edʒuˈkeɪʃən(ə)l] [ˈbʊklɪts] [dɪˈzaɪnd] [fɔ:(r); fə(r)]
the Geological Survey publishes popular and educational booklets designed for
这 地质 民意调查 出版 受欢迎的 和 教育 小册子 设计 为了

[ðə; ði][ju:z][ɒv; əv] [ɪləˈnɔ:z] [ˈti:tʃə(r)z] [ænd; ənd] [ˈstju:dnts] .
the use of Illinois teachers and students .
这 使用 的 伊利诺伊州 教师 和 学生 .

地质调查局出版面向伊利诺伊州教师和学生的通俗教育手册。

[ðə; ði] ['sɜ:veɪ] ['ɔ:lsəʊ] [di'stribju:ts] [ə; eɪ][ˈleɪb(ə)ld] [kəˈlekʃ(ə)n] [ɒv; əv] [rɒks] [ænd; ənd] ['mɪnərəlz] [fɔ:(r); fə(r)]
The Survey also distributes a labeled collection of rocks and minerals for
这 民意调查 还 分发 一个 标签 收藏 的 岩石 和 矿物 为了
[kla:s] [ju:z][ɪn] [ɪləˈnɔɪz] [sku:lz] .
class use in Illinois schools .
班级 使用 在 伊利诺伊州 学校 .

该调查还向伊利诺伊州的学校分发了一套贴有标签的岩石和矿物标本，供课堂使用。

[sɪks][dʒi:əˈlɒdʒɪkl] ['saɪəns] [fi:ld] [trɪps][ɑ:(r); ə(r)] ['kɒndʌktɪd] [i:tʃ] [jɪə(r)] [θru:'aʊt] ['veəriəs] ['sekʃənz]
Six geological science field trips are conducted each year throughout various sections
六 地质 科学 场地 旅行 是 实施 每个 年 自始至终 各种各样的 部分
[ɒv; əv][ðə; ði] [steɪt] [fɔ:(r); fə(r)] ['ti:tʃə(r)z] [ænd; ənd] ['ɪntrəstɪd] ['leɪmən] .
of the state for teachers and interested laymen .
的 这 状态 为了 教师 和 感兴趣的 外行 .

每年都会在全州各地组织六次地质科学实地考察活动，面向教师和感兴趣的普通民众。

['membəz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['sɜ:veɪ] [stɑ:f] [gɪv] ['ɪləstreɪtɪd] ['lektʃəz] [tu:; tə] [ˈɔ:gənaɪzd] [gru:ps] [əˈbaʊt][ðə; ði]
Members of the Survey staff give illustrated lectures to organized groups about the
成员 的 这 民意调查 职员 给 插图 讲座 到 组织 团体 关于 这
[dʒiˈblədʒi][ænd; ənd] ['mɪnərəl] [rɪˈsɔ:sɪz] [ɒv; əv][ðə; ði] [steɪt] .
geology and mineral resources of the state .
地质学 和 矿物 资源 的 这 状态 .

测绘局工作人员会向团体举办图文并茂的讲座，介绍该州的地质和矿产资源。

[ˈfɪgə(r)] - — [dʒi:əˈlɒdʒɪkl] ['sɜ:veɪ] ['ɑ:.fɪsɪz][ɑ:(r); ə(r)][ləʊˈkeɪtɪd][ɪn][ðə; ði][ˈnætʃ(ə)rəl] [rɪˈsɔ:sɪz] [ˈbɪldɪŋ] ,
Figure 20 — Geological Survey offices are located in the Natural Resources Building ,
数字 - — 地质 民意调查 办公室 是 位于 在 这 自然的 资源 建筑 ,
[ɜ:rˈbɑ:nə] , [ɪləˈnɔɪz] .
Urbana , Illinois .
厄巴纳 , 伊利诺伊州 .

图 20——地质调查局办公室位于伊利诺伊州厄巴纳市的自然资源大楼内。

[wɒt] [ɪz][ðə; ði] [tʃɑ:dʒ] [fɔ:(r); fə(r)] [ði:z] ['sɜ:vɪsɪz] ?
WHAT IS THE CHARGE FOR THESE SERVICES ?
什么 是 这 收费 为了 这些 服务 ?

这些服务的收费是多少？

[ɔ:l] [ɒv; əv][ðə; ði] [sər'veɪz] [ˌpʌblɪˈkeɪʃnz] [ɑ:(r); ə(r)][di'stribju:tɪd; 'dɪstrɪbju:tɪd] [fri:] [tu:; tə] [sku:lz] [ænd; ənd]
All of the Survey's publications are distributed free to schools and
全部 的 这 调查的 出版物 是 分布式 自由的 到 学校 和
[ˈti:tʃə(r)z] .
teachers .
教师 .

该调查的所有出版物均免费分发给学校和教师。

[ˈəʊnli] [ˌtɒpəˈgræfɪk] [mæps][ænd; ənd] ['sɜ:t(ə)n] [beɪs] [mæps] ,
Only topographic maps and certain base maps ,
仅有的 地形 地图 和 肯定 根据 地图 ,

仅地形图和某些底图

[wɪtʃ] [ɑ:(r); ə(r)] [prɪˈpeəd] [ænd; ənd] ['prɪntɪd] [baɪ][ðə; ði][ju:] . [es] . [dʒi:əˈlɒdʒɪkl] ['sɜ:veɪ] [ɪn] ['wɒʃɪŋtən] ,
which are prepared and printed by the U . S . Geological Survey in Washington ,
哪个 是 准备 和 打印 经过 这 U . S . 地质 民意调查 在 华盛顿 ,
[ɑ:(r); ə(r)][səʊld][æt; ət] ['nɒmɪn(ə)l][praɪsɪz] . -
are sold at nominal prices . 3233
是 卖 在 名义上的 价格 . -

这些资料由位于华盛顿的美国地质调查局编制和印刷，以象征性价格出售。3233

[ˈɪərə] ['dʒen(ə)rəl] [taɪps] [ɒv; əv] [rɒks]
Era General Types of Rocks
时代 一般的 类型 的 岩石

时代 岩石的一般类型

[ˈpiəriəd][ɔː(r)] [ˈsɪstəm] [ænd; ənd] [ˈθɪknəs]
Period or System and Thickness
时期 或者 系统 和 厚度

周期或系统和厚度

[ˈiːpɒk]
Epoch
时代

时代

[ˌsiːnəʊˈzəʊɪk] “ [ˈriːs(ə)nt] [laɪf]
CENOZOIC “ Recent Life
新生代 “ 最近的 生活

新生代“近期生命”

“ [eɪdʒ][pɒ; əv] [ˈmæm(ə)lɪz]
“ Age of Mammals
“ 年龄 的 哺乳动物

《哺乳动物时代》

Quaternary0 - - ‘
Quaternary0 - 500 ‘
Quaternary0 - - ‘

第四纪0-500‘

[ˈplaɪstəˌsiːn] [ɔː(r)][ˈgleɪ(ə)] [eɪdʒ]
Pleistocene or Glacial Age
更新世 或者 冰川 年龄

更新世或冰期

[ˈriːs(ə)nt] — [əˈluːviəm] [ɪn][ˈrɪvə(r)] [ˈvælɪz]
Recent — alluvium in river valleys
最近的 — 冲积 在 河 山谷

近期——河谷中的冲积层

[ˈgleɪ(ə)l] [tɪl] , [ˈgleɪ(ə)l] [ˈaʊtˌwɒʃ] , [ˈgræv(ə)l] , [sænd] , [sɪlt] [leɪk] [dɪˈpɑːzɪts][pɒ; əv] [kleɪ] [ænd; ənd][sɪlt] ,
Glacial till , glacial outwash , gravel , sand , silt lake deposits of clay and silt ,
冰川 直到 , 冰川 冲积物 , 碎石 , 沙 , 淤泥 湖 存款 的 黏土 和 淤泥 ,
冰碛、冰水沉积物、砾石、沙子、粘土和粉砂湖沉积物

[ˈləʊɪs][ænd; ənd][sænd][dʒuːnz] ; [ˈkʌvəz] [ˈniːli] [ɔːl][pɒ; əv] [steɪt] [ɪkˈsept] [ˌnɔːθˈwest] [ˈkɔːnə(r)][ænd; ənd]
loess and sand dunes ; covers nearly all of state except northwest corner and
黄土 和 沙 沙丘 ; 封面 几乎 全部 的 状态 除了 西北 角落 和
[ˈsʌðən] [tɪp]
southern tip
南部 提示

黄土和沙丘；覆盖了除西北角和南端以外的几乎整个州。

Tertiary0 - - ‘
Tertiary0 - 500 ‘
Tertiary0 - - ‘

三级0-500英尺

[ˈplaɪəˌsiːn] [tʃɜːt] [ˈgræv(ə)l] ; [ˈprez(ə)nt][ɪn] [ˈnɔːðən] , [ˈsʌðən] , [ænd; ənd] [ˈwestən] [ˌɪləˈnoʊɪ]
Pliocene Chert gravel ; present in northern , southern , and western Illinois
上新世 燧石 碎石 ; 展示 在 北方 , 南部 , 和 西 伊利诺伊州

上新世燧石砾石；分布于伊利诺伊州北部、南部和西部。

[ˈiːəʊsiːn][ˈməʊstli] [maɪkeɪʃəs] [sænd] [wɪð] [sʌm; səm][sɪlt][ænd; ənd] [kleɪ] ；[ˈprez(ə)nt][ˈəʊnli][ɪn] [ˈsʌðən]
Eocene Mostly micaceous sand with some silt and clay ； present only in southern
始新世 大多 云母 沙 和 一些 淤泥 和 黏土 ； 展示 仅有的 在 南部
[ˌɪləˈnoʊz]
Illinois
伊利诺伊州

始新世，主要成分为云母砂，夹杂少量粉砂和粘土；仅分布于伊利诺伊州南部。

[ˈpeɪliəʊsiːn][ˈməʊstli] [kleɪ] , [ˈlɪt(ə)l][sænd] ；[ˈprez(ə)nt][ˈəʊnli][ɪn] [ˈsʌðən] [ˌɪləˈnoʊz]
Paleocene Mostly clay , little sand ； present only in southern Illinois
古新世 大多 黏土 ， 小的 沙 ； 展示 仅有的 在 南部 伊利诺伊州

古新世，主要成分为粘土，少量沙；仅分布于伊利诺伊州南部。

[ˌmesəʊˈzəʊɪk] “ [ˈmɪd(ə)l] [laɪf]
MESOZOIC “ Middle Life
中生代 “ 中间 生活

中生代“中年”

“ [eɪdʒ][ɒv; əv] [ˈreptəɪlz]
“ **Age of Reptiles**
“ 年龄 的 爬行动物

《爬行动物时代》

[krɪˈteɪʃəs]
Cretaceous
白垩纪

白垩纪

- - - ‘ [ˈməʊstli][sænd] , [sʌm; səm] [θɪn] [bedz][ɒv; əv] [kleɪ] [ænd; ənd] , [ˈləʊkəli] , [ˈgræv(ə)l] ；[ˈprez(ə)nt]
0 - 300 ‘ Mostly sand , some thin beds of clay and , locally , gravel ； present
- - - ‘ 大多 沙 , 一些 薄的 床 的 黏土 和 , 本地 , 碎石 ； 展示
[ˈəʊnli][ɪn] [ˈsʌðən] [ˌɪləˈnoʊz]
only in southern Illinois
仅有的 在 南部 伊利诺伊州

水深0-300英尺，主要为沙土，夹杂少量薄层黏土，局部可见砾石；仅分布于伊利诺伊州南部。

[ˌpelioˈzoɪk] “ [ˈeɪnʃənt] [laɪf]
PALEOZOIC “ Ancient Life
古生代 “ 古老的 生活

古生代“远古生命”

“ [eɪdʒ][ɒv; əv] [æmˈfɪbiənz] [ænd; ənd] [ˈɜːli] [plɑːnts]
“ **Age of Amphibians and Early Plants**
“ 年龄 的 两栖动物 和 早期的 植物

两栖动物和早期植物的时代

Pennsylvanian0 - [θriː] , - ‘
Pennsylvanian0 - 3 , 000 ‘
Pennsylvanian0 - 3 , - ‘

宾夕法尼亚人0-3,000’

(“ [kəʊl] [ˈmeɪzəz] “) [ˈlɑːdʒli] [jeɪl] [ænd; ənd][ˈsændstəʊn] [wɪð] [bedz][ɒv; əv][kəʊl] , [ˈlaɪmstəʊn] ,
(“ **Coal Measures** “) **Largely shale and sandstone with beds of coal , limestone ,**
(“ 煤炭 措施 “) 很大程度上 页岩 和 砂岩 和 床 的 煤炭 , 石灰石 ,
[ænd; ənd] [kleɪ]
and clay
和 黏土

煤系地层主要由页岩和砂岩组成，夹杂着煤层、石灰岩层和黏土层。

[ˌmɪsəˈsɪpiən]
Mississippian
密西西比人

密西西比人

- - [θri:] , - ' [blæk] [ænd; ənd] [greɪ] [jeɪl] [æt; ət] [beɪs] ; ['mɪd(ə)l] [zəʊn] [ɒv; əv] [θɪk] ['laɪmstəʊn] [ðæt]
0 - 3 , 500 ' Black and gray shale at base ; middle zone of thick limestone that
- - 3 , - ' 黑色的 和 灰色的 页岩 在 根据 ; 中间 区 的 厚的 石灰石 那
[g'reɪdʒ] [tu:; tə] ['sɪlt, stəʊn] ,
grades to siltstone ,
成绩 到 粉砂岩 ,

0-3,500英尺，底部为黑色和灰色页岩；中部为厚层石灰岩，逐渐过渡为粉砂岩。

[tʃɜ:t] , [ænd; ənd] [jeɪl] ; ['ʌpə(r)] [zəʊn] [ɒv; əv] [ɪntə'bedɪd] ['sændstəʊn] , [jeɪl] [ænd; ənd] ['laɪmstəʊn]
chert , and shale ; upper zone of interbedded sandstone , shale and limestone
燧石 , 和 页岩 ; 上 区 的 夹层 砂岩 , 页岩 和 石灰石
燧石和页岩；上部为砂岩、页岩和石灰岩互层带

[eɪdʒ] [ɒv; əv] ['fɪʃɪz]
Age of Fishes
年龄 的 鱼类

鱼的年龄

[də'vəʊniən]
Devonian
泥盆纪

泥盆纪

- - [wʌn] , - ' [θɪk] ['laɪmstəʊn] , ['maɪnə(r)] ['sændstəʊn] [ænd; ənd] [jeɪlz] ; ['lɑ:dʒli] [tʃɜ:t] [ænd; ənd]
0 - 1 , 500 ' Thick limestone , minor sandstones and shales ; largely chert and
- - 1 , - ' 厚的 石灰石 , 次要的 砂岩 和 页岩 ; 很大程度上 燧石 和
['tʃɜ:ti] ['laɪmstəʊn] [ɪn] ['sʌðən] [ɪlə'nɔɪz]
cherty limestone in southern Illinois
切蒂 石灰石 在 南部 伊利诺伊州

0-1,500英尺厚的石灰岩，少量砂岩和页岩；伊利诺伊州南部主要为燧石和含燧石的石灰岩。

[eɪdʒ] [ɒv; əv] [ɪn'və:təbreɪts]
Age of Invertebrates
年龄 的 无脊椎动物

无脊椎动物的年龄

[saɪ'ljuəriən; si-]
Silurian
志留纪

志留纪

- - [wʌn] , - ' ['prɪnsəpli] ['dɒləmaɪt] [ænd; ənd] ['laɪmstəʊn]
0 - 1 , 000 ' Principally dolomite and limestone
- - 1 , - ' 主要 白云石 和 石灰石
0-1,000英尺，主要由白云岩和石灰岩组成

[ɔ:dəʊ'vɪʃɪən]
Ordovician
奥陶纪

奥陶纪

- - [tu:'tu:] , - ' ['lɑ:dʒli] ['dɒləmaɪt] [ænd; ənd] ['laɪmstəʊn] [bʌt; bət] [kən'teɪnz] ['sændstəʊn] , [jeɪl] ,
500 - 2 , 000 ' Largely dolomite and limestone but contains sandstone , shale ,
- - 2 , - ' 很大程度上 白云石 和 石灰石 但 包含 砂岩 , 页岩 ,
[ænd; ənd] ['sɪlt, stəʊn] [fɔ:m'eɪʃənz]
and siltstone formations
和 粉砂岩 阵型
500-2,000英尺，主要由白云岩和石灰岩构成，但也含有砂岩、页岩和粉砂岩地层。

['kæmbriən]
Cambrian
寒武纪

寒武纪

[wʌn] , - [θri:] , - / ['tʃi:fli] ['sændstəʊn] [wɪð] [sʌm; səm] ['dɒləmaɪt] [ænd; ənd] [ʃeɪl] ;
1 , 500 - 3 , 000 / Chiefly sandstones with some dolomite and shale ;
1 , - - 3 , - / 主要 砂岩 和 一些 白云石 和 页岩 ;
1,500-3,000 主要为砂岩，夹杂一些白云岩和页岩；

[ɪk'spəʊzd][ʼəʊnli][ɪn][smɔ:ɪ][ʼeəriəz][ɪn] [nɔ:θ] - ['sentrəl] [ɪlə'noʊz]
exposed only in small areas in north - central Illinois
裸露 仅有的 在 小的 区域 在 北 - 中央 伊利诺伊州
仅在伊利诺伊州中北部小范围内暴露

[,ɑ:kiə'zəʊɪk] [ænd; ənd] [ˌprɒtərə'zoɪk]
ARCHEOZOIC and PROTEROZOIC
古生代 和 元古代
古宙和元古代

[ˈɪɡniəs] [ænd; ənd] [ˌmetə'mɔ:ʃɪk] [rɒks] ; [nəʊn] [ɪn] [ɪlə'noʊz] [ʼəʊnli][frɒm; frəm] [di:p] wells34
Igneous and metamorphic rocks ; known in Illinois only from deep wells34
火成岩 和 变质作用 岩石 ; 已知 在 伊利诺伊州 仅有的 从 深的 wells34
火成岩和变质岩；在伊利诺伊州仅见于深井34中。

[ɪlə'noʊz] [steɪt] [ˌdʒi:ə'lɒdʒɪkl] [ʼsɜ:veɪ]
Illinois State Geological Survey
伊利诺伊州 状态 地质 民意调查
伊利诺伊州地质调查局

[ˌedʒu'keɪʃən(ə)l][ʼsiəri:z][naɪn]
Educational Series 9
教育 系列 9
教育系列 9

[-] [nəʊts]
Transcriber's Notes
转录员的 笔记
转录者注释

[ˈsaɪləntli] [kə'rektɪd] [ə; eɪ] [fju:][ʼtaɪpəʊs] .
Silently corrected a few typos .
默默 已更正 一个 很少 拼写错误 :
默默地改正了几处拼写错误。

[rɪ'teɪnd] [ˌpʌblɪ'keɪʃn] [ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n] [frɒm; frəm][ðə; ði] [ˈprɪntɪd] [ɪ'dɪʃ(ə)n] : [ðɪs] [ˈi:bʊk] [ɪz][ˈpʌblɪk] -
Retained publication information from the printed edition : this eBook is public -
保留 发布 信息 从 这 打印 版 : 这 电子书 是 民众 -
[də'meɪn][ɪn][ðə; ði] [ˈkʌntri] [ɒv; əv] [ˌpʌblɪ'keɪʃn] .
domain in the country of publication .
领域 在 这 国家 的 发布 :
保留了印刷版中的出版信息：本电子书在出版国属于公共领域。

[ɪn][ðə; ði][tekst] [ˈvɜ:ʃ(ə)nz] [ʼəʊnli] , [tekst][ɪn][ɪ'tælɪks][ɪz] [di:'lɪmɪtɪd] [baɪ] _ [ˌʌndə'sko:z] _ .
In the text versions only , text in italics is delimited by underscores = :
在 这 文本 版本 仅有的 , 文本 在 斜体 是 分隔符 经过 = 下划线 = :
仅在文本版本中，斜体文本用下划线分隔。

听书破万卷

开口如有神

